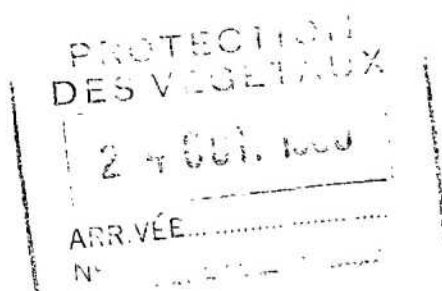


MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION REGIONALE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

1986

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX



MALADIES DU PIED DES CEREALES

Rapport general

Rapporteur : J.L. MIGEON

S.R.P.V. : NORD, PAS-DE-CALAIS

Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion de bilan,
moyennant les corrections apportées et après accord de l'Administration Centrale.

Dans le cadre de l'expérimentation 1986 du Service de la Protection des Végétaux sur les maladies du pied des céréales, la mise en place et le suivi des essais ont été réalisés par Mesdames et Messieurs :

DESPLANTES, ADENOT, BOURRACHOT, MEUNIER, TURLIN	du SRPV Auvergne
GUINEFOLEAU, VERGNAUD	du SRPV Basse-Normandie
VERNOTTE, GATELET, JEANNOT	du SRPV Bourgogne
BORDENAVE, L'HOSTIS	du SRPV Bretagne
GOBLEY	du SRPV Franche-Comté
FLEURIER, ARIBAUD, MARIER	du SRPV Centre
THIEULLEU, PILLON, SIEBERT, HUGEROT	du SRPV Champagne
DIANA, PAULMIER, THIBERVILLE	du SRPV Picardie
MIGEON, DAMAGEUX, LEROY	du SRPV Nord Pas-de-Calais
FOATA, TARDIEU	du SRPV Ile de France
DELOS, HARIOT, GRIMPRET	du SRPV Poitou Charentes

La dactylographie et la mise en page ont été assurées par Mademoiselle RACCARY

S O M M A I R E

#####

FICHES RESUMES

PARTIE I : BILAN 85-86 DES MALADIES DU PIED

1. EVOLUTION DU PIETIN-VERSE	I - 1
2. PRECONISATIONS	I - 8
3. LES AUTRES MALADIES	I - 13

PARTIE II : ESSAIS HOMOLOGATION PIETIN-VERSE

1. TABLEAUX	II - 1
2. COMMENTAIRES	II - 15

PARTIE III : ESSAIS MISE AU POINT METHODE DE LUTTE (MPML) PIETIN VERSE

1. TABLEAUX	III - 1
2. COMMENTAIRES	III - 14

oooOooo

R E S U M E

EVOLUTION DES MALADIES DU PIED DES CEREALES CAMPAGNE 1986

oooOooo

PIETIN-VERSE :

Extension géographique identique à celle des années précédentes. Année à faible développement de la maladie, une minorité de parcelles est concernée.

Faible présence localisée en sortie d'hiver, l'évolution a été lente mais une brusque aggravation et généralisation s'observent à partir de la mi-mai.

Les dégâts sont cependant extrêmement rares et concernent un échantillon de parcelles à risque caractérisé par des semis précoces, de hauts niveaux d'intensification, et souvent précédent ou antéprécédent paille.

Les traitements fongicides ont été peu valorisés.

RHIZOCTONE :

Plus fréquent que le piétin-verse. Il est présent en sortie d'hiver, évolue sensiblement en Avril - Mai et régresse généralement en Juin. Très peu d'attaques profondes, la nuisibilité n'est pas mise en évidence.

FUSARIOSE :

Répartition irrégulière suivant les régions, pour Aquitaine, Centre, Picardie, Nord, Champagne, Ile de France et Lorraine, cette maladie est de loin la plus fréquente sur pied. La maladie est présente en sortie d'hiver et évolue régulièrement tout au long de la saison. Aucune nuisibilité mise en évidence.

PIETIN ECHAUDAGE :

Maladie très peu répandue. Quelques notations dans le Centre.

TYPHULA :

Absence presque générale malgré l'enneigement de l'hiver.

Beaucoup moins signalé qu'en 1985.

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Comparer l'efficacité de différents fongicides. La référence est le SPORTAK 45 dans les situations à résistance aux BMC, et la BAVISTINE FL dans les autres situations.

II - PRODUITS EXPERIMENTES

Volume de bouillie : 400 l/ha

N°	Spécialités commerciales	Dose / ha	Matières actives	Dose/ ha	FIRMES	Conditions d'application
1	BAVISTINE FL	0,4	carbendazime	200	BASF	20 % de talles avec attaques superficielles
2	SPORTAK 45	1,66	prochloraz	750	SCHERING	
3	SPORTAK MZ	1,33 4,7	prochloraz mancozèbe	600 2 133	SCHERING	
4	PUNCH C	1,2	flusilazol carbendazime	300 150	DU PONT DE NEMOURS	
5	85 C 51	1				
6	86 A 51	1				

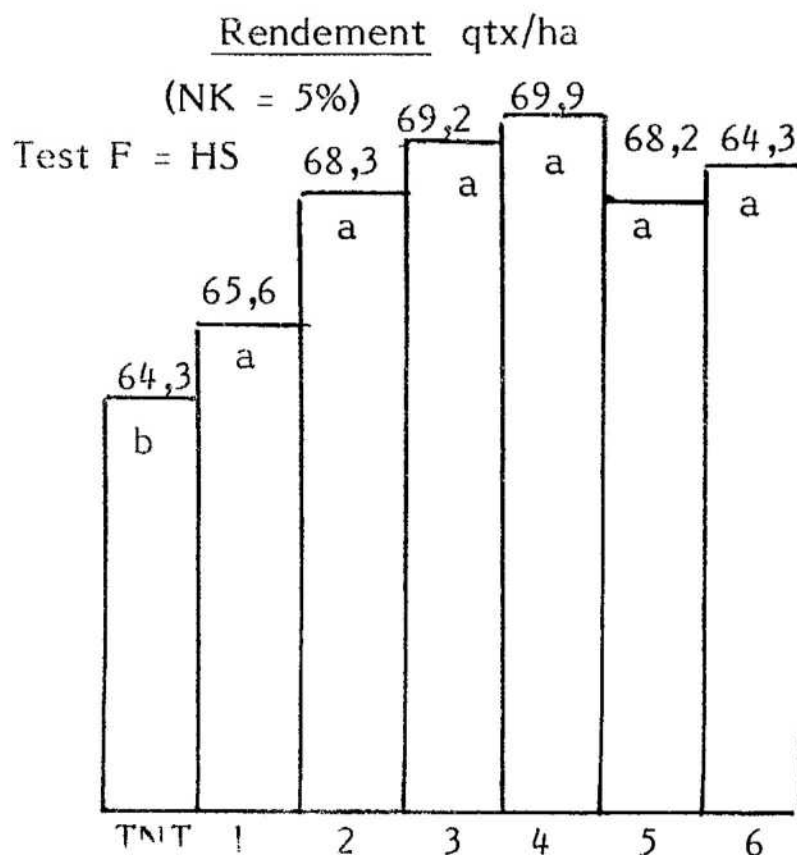
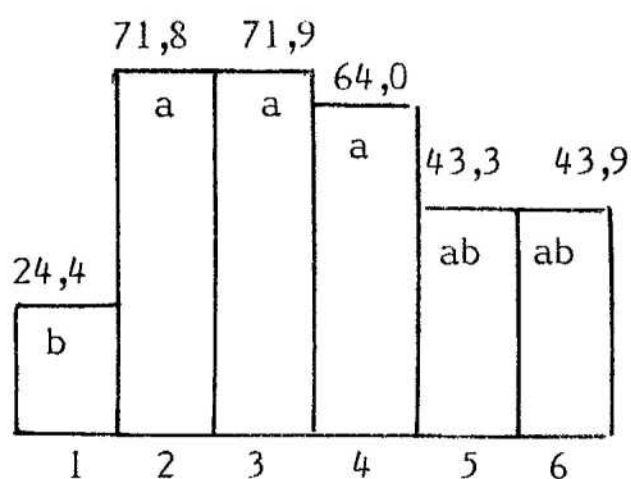
10 essais - Dispositif expérimental : 4 blocs, témoin incorporé.

III - RESULTATS : SUR LE REGROUPEMENT DES 10 ESSAIS

Efficacité/Témoin
sur % section nécrosée

(Témoin SN = 41,6 %)

Test F = HS



IV - CONCLUSION

85 C 51 et 86 A 51 : efficacité comparable à la référence en situation de sensibilité aux BMC. Efficacité significativement inférieure en situation de résistance.

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Etudier l'influence de la date de traitement pour 2 fongicides efficaces sur piétin-verse des céréales : SPORTAK MZ (1,33 + 4,7 l/ha) et PUNCH C (1,2 l/ha).

II - PROTOCOLE

N° D'ORDRE	MATIERE ACTIVE		SPECIALITES COMMERCIALES			DATE D'APPLI-CATION
	Nom	Dose g/ha	Nom	Teneur g/l	Dose l/ha	
1	prochloraz	750	SPORTAK 45	450	1,66	T
2	prochloraz + mancozèbe	600 + 2 133	SPORTAK MZ	450 + 455	1,33 + 4,7	T1
3	"	"	"	"	"	T2
4	"	"	"	"	"	T3
5	fluzilazol + carbendazime	300 + 150	PUNCH C	250 + 125	1,2	T1
6	"	"	"	"	"	T2
7	"	"	"	"	"	T3

T1 = traitement à réaliser entre les stades 5 et 6 de la céréale

T2 = traitement à réaliser entre les stades 6 et 7 de la céréale

T3 = traitement à réaliser 10 à 15 jours après T2

T = traitement référence à réaliser en fonction du seuil couramment utilisé.

7 essais - dispositif : 4 blocs avec témoin incorporé

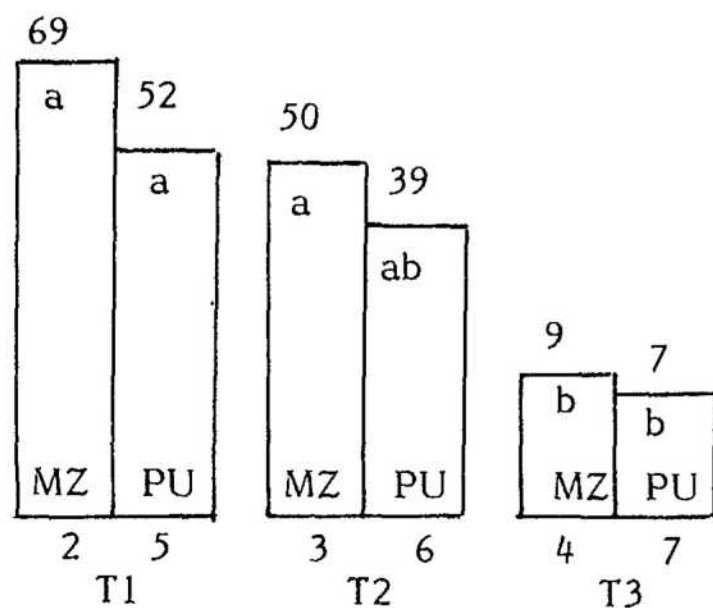
III - RESULTATS

Efficacité/Témoin

% section nécrosée

Test F = HS

(Témoin : SN = 38,7)



NK = 5 %

IV - CONCLUSIONS

1. Effet date de traitement très marqué avec brusque effondrement de la courbe d'efficacité pour les dates trop tardives.

2. Les 2 fongicides testés présentent la même réponse à l'effet date de traitement.

3. Par contre PUNCH C est significativement inférieur à SPORTAK MZ dans plusieurs essais.

4. Etant donnée l'évolution "atypique" de certains piétins, le positionnement des traitements en fonction du niveau d'attaque du parasite est à reconsidérer.

5. Aucun effet significatif au niveau du rendement.

P A R T I E I
#####

BILAN 1985-1986 DES MALADIES DU PIED

=====

BILAN 1985-1986 DES MALADIES DU PIED

1. EVOLUTION DU PIÉTIN VERSE

L'extension et la prise en compte du piétin verse sont traditionnellement très différentes d'une région à l'autre. Il n'y a pas de modifications sensibles par rapport aux années précédentes :

- Régions très concernées :

Centre, Champagne-Ardenne, Picardie, Nord Pas-de-Calais, Ile de France, Basse et Haute Normandie, Bourgogne, Franche-Comté, Pays de la Loire, Bretagne.

- Régions partiellement ou modérément concernées :

Poitou-Charentes, Auvergne (surtout Allier)

- Région peu concernées :

Lorraine, Aquitaine, Alsace

- Régions pas du tout concernées :

Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence Alpes Côte d'Azur, Limousin.

1.1 Apparition des premiers symptômes

La plupart des régions observent les premiers symptômes "typiques" vers la fin avril.

Cependant les premiers indices ont été notés en janvier par Bourgogne et Franche Comté. En mars dans l'Oise, l'Eure et la Seine-Maritime.

1.2 Situation au stade 7

Globalement au moment de l'intervention classique contre le piétin au stade 2 noeuds, une extrême minorité de parcelles atteignent le seuil de 20 % de talles atteintes sur l'avant dernière gaine. La plupart des régions détectent seulement les tout premiers symptômes sur certaines parcelles. Là où la maladie était présente plus précocement aucune évolution sensible n'a été détectée, il y a une lente progression parfois stagnation.

1.3 Situation au stade 10-5-4

Au stade remplissage du grain, c'est-à-dire au moment où l'on peut le mieux estimer la nuisibilité probable du piétin verse, le bilan peut retenir deux points importants :

- d'une part, les pourcentages de section nécrosée sont en moyenne faibles à très faibles pour 80 à 90 % des parcelles sauf pour un certain nombre de situations particulières.

Le cas le plus grave recensé par le Service de la Protection des Végétaux étant l'essai 35-1 piétin MPML, de la région de Rennes en 7ème paille sur variété PROMENTIN, on atteint 83,2 % (SN).

- d'autre part, nous assistons à une amplification notable du phénomène **arrivée "explosive" de piétins tardifs**. Il y a augmentation brutale du nombre de tiges attaquées entre mi-mai et début juin suivant les régions correspondant au stade gonflement des céréales. Les symptômes sont parfois situés au-dessus du premier noeud (cas rare mais non négligeable). Les taux de nécrose peuvent être très importants dans certaines conditions (cf essai 35-1).

Ce phénomène de piétins tardifs était traditionnel dans les secteurs maritimes océaniques (Bretagne, Nord Pas-de-Calais surtout) (Picardie et Normandie secondairement). Il semble s'étendre très nettement aux secteurs continentaux (cf les données très intéressantes fournies pour les réseaux de référence Aube et Marne).

Aucune interprétation logique ne peut être fournie par les régions :

Pour Champagne : les contaminations auraient pu avoir eu lieu précocement comme avec des piétins typiques mais les symptômes ne s'exprimeraient que tardivement. En conséquence, pour tenter de vérifier cette hypothèse, cette région a inscrit à son programme de travail laboratoire pour 1986-1987 l'essai de mise en évidence de piétins à partir de tiges apparemment saines, ou de symptômes atypiques (pour des prélèvements étalés sur l'automne et l'hiver).

Pour d'autres régions, il est question de contaminations tardives suite à un comportement différent des nouvelles souches de piétin vis-à-vis des conditions climatiques.

En tout état de cause, **la biologie** des piétins est à réétudier, suite aux rééquilibrages des souches que l'on observe actuellement.

1.4 Nuisibilité

Les dégâts de verse parasitaire ont été exceptionnels partout.

L'échaudage a été fréquent en liaison avec la sécheresse du printemps, toujours très marqué en "petites terres", moins fréquent ailleurs, mais rarement attribué à une attaque de piétin.

Les chutes de rendement provoquées par la maladie ont été dans l'ensemble très réduites de 0 à 3-4 quintaux pour près de 90 % des parcelles.

Certains essais implantés dans des situations à risque, permettent de mettre en évidence des écarts de 10 quintaux ou plus (ex. l'essai 35-1 : 18,5 quintaux).

1.5 Le groupe des parcelles à risque

Il existe incontestablement partout un échantillon de parcelles à risque où le piétin a pu s'exprimer plus ou moins fortement et plus ou moins précocement.

C'est le plus souvent dans cet échantillon que les essais sont implantés et que les parcelles de référence sont choisies.

Chaque région est en mesure de définir assez précisément cet échantillon en fonction de certains critères.

Les trois critères les plus fréquemment signalés sont :

- **La date de semis** : . semis précoces fin septembre à mi octobre
Haute Normandie signale que l'effet date de semis peut-être compensé par l'effet précédent, ex. : 3ème paille semée en novembre = risque.
- **Le précédent** : . précédent blé ou antéprécédent blé signalé par Haute-Normandie et Pays de la Loire (par ex. : blé - maïs - blé).
 - . précédent pois, luzerne (Champagne)
 - . précédent colza (Franche Comté).
- **Le degré d'intensification** : les parcelles intensifiées sont les plus menacées. Centre fait référence à la densité (nombre d'épis/m²).

Deux autres critères sont assez souvent évoqués :

- **La nature du sol**
 - . terres blanches (Franche Comté, Champagne)
 - . limons battants)
 - . argilo calcaires) Pays de la Loire, Picardie
- **La variété** : CORIN, BEAUCHAMP, FESTIVAL (Bourgogne, Franche Comté) sont souvent cités, mais toutes les variétés peuvent présenter de fortes attaques.

Autres critères évoqués :

l'humidité du sol : CENTRE attaques beaucoup plus rares en sols filtrants qu'en sols humides.

1.6 Le cas des autres céréales

- Blé dur :

CENTRE : les blés durs sont assimilés aux blés tendres d'hiver quant à leur sensibilité vis-à-vis du piétin.

- escourgeon :

CHAMPAGNE : le piétin est de plus en plus fréquent sur escourgeon

CENTRE : le piétin comme le rhizoctone sont négligeables.

NORD : souvent indiqué par la Distribution mais aucune certitude n'a pu être obtenue par le Service Régional de la Protection des Végétaux.

L'argument piétin est désormais très souvent évoqué pour le positionnement du premier traitement escourgeon.

R E G I O N S

CENTRE :

- Premières attaques sur BTH et blé dur détectées le 20 avril.
- Premiers symptômes sur tiges le 20 mai, le stade 7 étant dépassé.
- Au stade 10-5-4, les plus fortes attaques 50 % de tiges attaquées (cas très rare), dans la plupart des cas 0-5 %.

ILE DE FRANCE :

- Premières observations le 10 avril, sur très peu de parcelles, fréquence de l'attaque : quelques pourcentages
- Au stade 7, vers le 15 mai, toujours très peu de parcelles, aucune présence sur chaumes.
- A 10-5-4 : . 1/3 des parcelles totalement indemnes
 . pour le reste : présence faible
- Gravité globalement plus faible qu'en 1984-1985.

PAYS DE LA LOIRE :

- Apparition fin avril début mai au stade 7
 notations du laboratoire S.P.V sur parcelles CERESMAR au 29 avril

Département	Piétin verse		Rhizoctone		Fusariose	
	Fourchette	Moyenne	Fourchette	Moyenne	Fouchette	Moyenne
Sarthe	0 à 10 %	1,25 %	0 à 7,5 %	1,5 %	0 à 1 %	0,07 %
Mayenne	0 à 5 %	1 %	0 à 27,5 %	8,75 %	0 à 12,5 %	4,5 %
Vendée	0 à 10 %	2 %	0 à 50 %	15,5 %	0 à 25 %	6 %
Maine et Loire	0 à 2,5 %	0,62 %	0 à 50 %	11,8 %	0 à 20 %	2 %
Loire - Atlantique	2 à 12 %	2 %	2 à 25 %	10 %	2 à 7 %	1 %

- Stagnation à 10-5-4 presque partout à 0-5 % de tiges attaquées. Dans les cas graves 25 % de tiges attaquées (dans les parcelles CERESMAR).

POITOU - CHARENTES :

- Premiers cas début avril dans la Vienne.
- Partout ailleurs, évolution plus tardive fin avril, courant mai.
- 20 % des parcelles CERESMAR atteignent le seuil de 20 % de tiges attaquées en tous secteurs sauf Sud-Charentes qui est indemne.
- Attaque plus faible qu'en 1984-1985 (à 10-5-4)
 "En raison de semis plus tardifs qu'en 1984-1985, l'évolution du piétin a été essentiellement une évolution tardive en 1986. (En 1984-1985, 2 ou 3 phases d'évolution avaient été observées)".

BRETAGNE :

- Premiers symptômes notés après le stade 7 vers fin avril, début mai.
- Au stade 10-5-4, le pourcentage de section nécrosée est en général $< 15\%$, quelques cas graves tout à fait marginaux ($> 80\%$ SN).

BASSE - NORMANDIE :

- En Calvados, Orne et Manche : premiers symptômes notés le 28 avril au stade 6 moyen.
- Stade 7 moins de 10 % des parcelles au seuil
 aucune présence sur chaume
- Stade 10-5-4 5 % des parcelles avec plus de 20 % SN
 cas graves très rares > 50 % SN

Majorité des cas = très faible attaque à peine installée sur chaume.

HAUTE-NORMANDIE :

- Premiers symptômes entre le 15 et le 30 mars
- Au stade 7 plus de 1 parcelle sur 2 dépasse le seuil 20 % de pieds atteints
 (données CERESMAR)
- Au stade 10-5-4 pour des observations en champs traités : 48 % de pieds atteints.
- Aucun dégât signalé à la récolte.

PICARDIE :

- Premières attaques dans l'Oise début mars avec parfois 2-15 % de talles atteintes.
- Stade 7 "Oise : seuil atteint (20 % de talles touchées avec plusieurs gaines traversées) dans 80 % des blés de blés (avec ou sans labour). Sur les autres précédents, le seuil est atteint dans 50 % des parcelles du réseau en blés denses de la première quinzaine d'octobre".
Somme et Aisne : 5 - 10 % de parcelles au seuil (blés de blés)
Aucune présence sur chaumes.
- Stade 10-5-4 : Oise et Aisne attaques toujours < 30 % SN
 Somme toujours < 5 % SN
- Attaques moins graves qu'en 1984-1985

NORD PAS-DE-CALAIS :

- Premières notations CERESMAR à mi-avril
 - Premières notations S.P.V. le 16 mai au stade 7 avec 5 % de talles atteintes superficiellement, en blé de blé sur terres blanches crayeuses (argilo calcaires).
 - Stade 10-5-4 : une grande majorité des parcelles dépasse rarement 30 % de talles atteintes avec SN < 5 %.
Certains blés de blés non intensifiés sont même totalement indemnes.
- Les plus fortes attaques dépassent rarement 30 % SN.

CHAMPAGNE - ARDENNES :

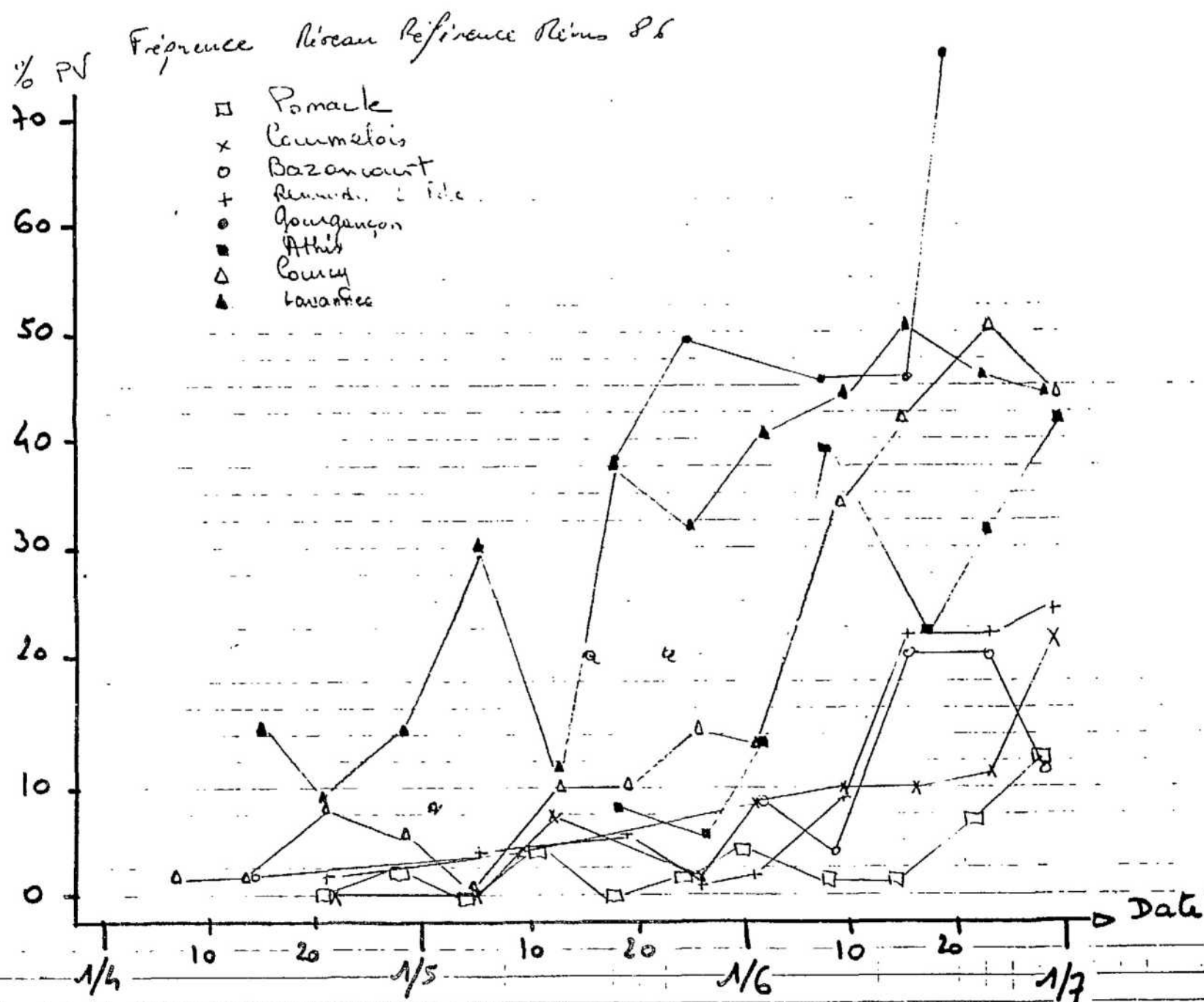
- Apparition fin avril début mai avec des fréquences très faibles.
- Stade 10-5-4 : explosion de la maladie courant juin, début juillet.

Fréquence d'attaque Piétin - Verse AUBE Réseaux de référence

ANNEE	Nombre de parcelles	AVRIL		M A I				JUN	
		3	4	1	2	3	4	1	2
1984	6		5	2	2	2	3	10	15
1985	6	8	3	2	2	13	8	11	14
1986	5	2	4	0,5	10	13	7,5	15	45*

$$45^* = \frac{37 + 50 + 30 + 30 + 62}{5 \text{ parcelles}}$$

Fréquence d'attaque Piétin - Verse MARNE Réseaux de référence



BOURGOGNE :

- Apparition tout à fait ponctuelle de premiers symptômes en janvier (Val de Saône).
A la mi-mars dans ces situations marginales, on peut observer au maximum 10-20% de talles atteintes superficiellement. Dans les meilleurs cas 2 % de talles avec stroma caractéristique.
Partout ailleurs, il faut attendre fin avril en blé de blé.
- Stade 7 : vers le 5 à 15 Mai, premières présences sur chaumes pour les parcelles à risque.
- Stade 10-5-4 : cas graves 40 % de talles touchées, 20 % SN ; la plus forte attaque : 90 % de talles, 50 % SN.
- Moins de 10 % des parcelles ont été concernées par le piétin avec présence notable sur chaume (en baisse nette par rapport à 84/85).

FRANCHE - COMTE :

- Apparition début janvier : 4 parcelles toutes en semis précoces, précédent colza, terre blanche, manifestent les premiers symptômes de 1 à 8 % de talles atteintes.
- Sur un échantillon à risques de "10 parcelles non représentatives", on trouve en début avril (fin tallage) :
 - . 2 parcelles à plus de 20 % de talles touchées
 - . 6 parcelles à moins de 5 % de talles touchées.
- Stade 7 : toujours une minorité de parcelles concernées
- Stade 10-5-4 "Dans les parcelles attaquées : évolution du pourcentage de pieds atteints pendant le gonflement".
Ailleurs (= cas général) "aucune évolution".
Parcelle la plus attaquée : 97 % de talles, 52 % SN.
- Quelques cas de verse parasitaire dans des témoins d'essai (65 % de surface versée).

AUVERGNE :

- Premiers symptômes en début Avril (Allier).
- Stade 7 % de parcelles au seuil d'intervention :
Allier : 22 %, Puy-de-Dôme : 13 % (données CERESMAR ?).
- Stade 10-5-4 : faible présence.
Des notations à 20-30 % de tiges attaquées avec 5-10 % SN

LIMOUSIN :

- Maladie très peu active, tout à fait secondaire.
Notations du réseau de parcelles (CERESMAR ?) :
 - . Premiers symptômes le 6 mai fréquence 0,4 %
 - . Maximum le 27 mai fréquence 3,6 %

LORRAINE :

- Présence très faible à nulle.
- Sur 3 parcelles de référence aucun symptôme observé dans l'année

ALSACE :

- Suivi uniquement par CERESMAR avec fusion piétin verse / rhizoctone.
"Piétin verse : maladie toujours rare et occasionnant peu de lésions profondes au niveau des tiges : pas d'évolution notable (ni augmentation, ni baisse) par rapport aux années antérieures".

AQUITAINE :

- Un suivi sur 5 parcelles (4 références + 1 essai) donne les résultats suivants :
Apparition fin avril, début mai

1 parcelle au stade 11.1/11.2	Fréquence 58 %	SN 51 %
1 parcelle au stade 11.1	Fréquence 34 %	SN 29 %
1 parcelle au stade 11.2	Fréquence 53 %	SN 46 %
1 parcelle au stade 11.2	Fréquence 6 %	SN 1,8 %
1 parcelle au stade 11.2 (?)	Fréquence 4,7 %	SN 1,16 %

MIDI-PYRENEES :

- Aucun problème. Seul suivi par CERESMAR avec fusion piétin verse / rhizoctone.
- Sortie SORBIER semaine du 13 mai au 19 mai sur 51 parcelles, on observe une moyenne de 16 % de tiges présentant des symptômes de piétin ou rhizoctone.

LANGUEDOC - ROUSSILLON :

Aucune observation de symptômes.

PROVENCE, ALPES, COTE D'AZUR :

"Très rares attaques de piétin verse".

oooOooo

2. PRECONISATIONS2.1 Préconisations des Services Régionaux de la Protection des Végétaux

Toutes les régions ont utilisé le seuil classique de 20 % de talles attaquées mais en avançant le traitement pour les produits à base de prochloraze et de flusilazole apparemment moins souples d'emploi que les B.M.C., le seuil devenant donc pour la campagne 1985-1986 20 % d'attaques superficielles.

Cependant des disjonctions importantes apparaissent quant à la date limite de traitement, classiquement bloquée au stade 2 noeuds. Les attaques tardives de printemps sont redoutées par plusieurs régions car :

- plus nuisibles qu'on ne le pense (cf POITOU-CHARENTES, BRETAGNE)
- imprévisibles (CHAMPAGNE, BRETAGNE, NORD).

Dans ces régions, on assiste ainsi à une évolution des préconisations S.R.P.V. vers une **systématisation** du traitement pour un **échantillon de parcelles à risque**.

Ce traitement systématique peut être retardé jusqu'au stade 8 pour NORD, BRETAGNE et partiellement POITOU.

Il est par contre à réaliser avant 2 noeuds pour CHAMPAGNE.

De toute évidence, de nombreuses régions sont confrontées à ces **développements atypiques de piétin** et se trouvent relativement **mal à l'aise** dans leurs préconisations.

Une stratégie de systématisation implicite est souvent invoquée en pratiquant le **retardement** maximum du traitement piétin pour viser au mieux la **septoriose** (Île de France, Poitou, Bretagne, Nord, Bourgogne, etc ...)

Choix du produit :

- Certaines régions ne font plus référence aux B.M.C.
ex. : PICARDIE, NORD, CHAMPAGNE, CENTRE (?), ÎLE DE FRANCE.
- Pour toutes les autres, il y a distinction entre parcelles à risque résistance et parcelles "normales".
- Certaines régions établissent une différence entre Punch C et Sportak et semblent préférer le second au premier :
CHAMPAGNE, NORD, PICARDIE.

Pour toutes les autres, les deux produits sont aussi efficaces et utilisés de manière identique.

2.2 Comparaison avec les autres prescripteurs

Pour presque toutes les régions, il y a disjonction entre 2 types de prescription :

- une prescription "commerciale" représentée par Coopérative, Négoces et Firmes phytosanitaires, c'est-à-dire la Distribution dans son ensemble.
- une prescription "officielle" représentée par S.R.P.V., S.U.A.D., I.T.C.F.

Le désaccord porte le plus souvent sur 3 points :

- **la dose** : les doses homologuées ne sont pas respectées par la distribution qui fait utiliser le prochloraze à 450 g et le flusilazole à **166 g** (0,8 l) ou 208 g (1 l).
- **le positionnement** qui est très **précoce** (1 noeud ou plus tôt) et **quasisystématique** pour la Distribution. Pour beaucoup de régions, cette stratégie a pour conséquence plus ou moins directe d'imposer partout une stratégie 3 traitements sur blé. Il y aurait aussi peut-être baisse d'efficacité face aux attaques tardives de piétin.

- **l'adjonction systématique** d'un antioïdium ou d'un antirouille suivant les régions :
CENTRE signale le mélange Sportak + antirouille est très développé suite aux fortes attaques précoces de Rouille Brune en 1983 et 1985.
NORD signale Sportak + Corbel ou Sportak + Rimidine préconisé par presque tout le secteur coopératif. Sportak + Corbel utilise les références ITCF de protection superintensifiée.
CHAMPAGNE signale Sportak + Corbel comme fréquemment utilisé à tort.

A signaler que pour certaines régions, il semble exister un consensus total de la prescription.

ex. : CHAMPAGNE avec les Comités Techniques Marne et Aube qui éditent des avis en commun.

Le département de l'Allier, où existe une réunion technique d'hiver regroupant l'ensemble de la prescription.

2.3 Le comportement des agriculteurs

Dans toutes régions de céréaliculture intensifiée et là où la distribution a pouvoir de prescription, on peut estimer que la majorité des agriculteurs suit les conseils de la distribution en matière de traitement contre le piétin verse. Nos préconisations S.P.V. ont cependant un impact non négligeable.

Il existe partout des secteurs où les B.M.C. sont largement utilisés, c'est le cas évidemment de régions d'élevage mais aussi de régions où la distribution est moins organisée. Ex. : l'Aisne, une partie de Nord Pas-de-Calais, etc ...

2.4 Efficacité des traitements

Très peu de cas d'inefficacité constatés :

- CHAMPAGNE avec Punch C (à préciser)
- PICARDIE 1 cas de sous-dosage avec Sportak
- POITOU des efficacité limite à cause de réductions de volumes trop importantes.

Par contre dans l'ensemble, toutes les régions reconnaissent que les traitements n'ont pas été valorisés à cause de la faible pression de maladie (il existe cependant quelques cas inverses mais très marginaux).

- PRECONISATION PIETIN - REGIONS

CENTRE :

"Rares parcelles précocement et fortement atteintes : traitement rapide préconisé à partir du 6 mai (stade 6-7)".

"Au 15 mai, avertissement annonçant l'arrivée du champignon au contact de la tige dans ces situations. Traitement urgent en situations plus tardives (stade 2 noeuds pratiquement atteint)".

"Bulletin du 22 mai - Le traitement devrait déjà être effectué dans toutes les situations".

La stratégie a été définie dans le bulletin d'Avertissements Agricoles n° 11 du 6 mai :

"Si septoriose et piétin verse sont présents simultanément, choix de produits à base de prochloraze à dose homologuée piétin ou Punch C à 1,2 l/ha".

"Si seule la septoriose est présente, utilisation de n'importe quel polyvalent efficace sur septoriose, mais pas forcément sur piétin verse résistant".

"**Voir** les maladies présentes puis choisir le produit".

ILE DE FRANCHE :

Traitement si seuil atteint à 20 % superficiellement, cas de PUNCH C et SPORTAK.

PAYS DE LOIRE :

Aucun traitement spécifique piétin préconisé par le Service Régional de la Protection des Végétaux.

Stratégie proposée :

- après 2 examens laboratoire des parcelles CERESMAR : juger la fréquence du piétin verse et "positionner l'intervention en fonction de l'évolution du piétin verse et de S. tritici".

POITOU - CHARENTES :

Utilise le seuil classique avec avancement du traitement (attaques superficielle) pour PUNCH et SPORTAK.

"Recherche d'une intervention la plus tardive possible pour augmenter l'efficacité sur maladies du feuillage".

Cf. A.A. 88 du 23 avril : "Ne pas intervenir avant le seuil pour obtenir une action secondaire maximale sur les maladies du feuillage".

BRETAGNE :

Traitement systématique au stade 8 au plus tard à cause de l'évolution très rapide des piétins de printemps.

Le traitement est retardé le plus possible pour viser piétin et septoriose en même temps.

Début de sensibilisation de la profession aux problèmes de résistance.

BASSE-NORMANDIE

- Respect du seuil de 20 % quel que soit le stade
- B.M.C. est toujours préconisé pour les secteurs sans résistance.

H AUTE-NORMANDIE :

- Traitements préconisés au seuil de 20 % (note commune),
- "Le seuil est atteint pendant la semaine du 5 au 11 mai (stade 7)"
- "Certaines parcelles mal contrôlées lors de la première intervention nécessitent un second anti-piétin" (!).

PICARDIE :

Seuil de 20 % avec pénétration profonde définie ainsi :

"Afin d'obtenir une efficacité correcte des produits, le piétin ne doit pas avoir traversé les deux dernières gaines les plus proches de la tige".

"Après le stade 7, les nouvelles contaminations par le piétin ont peu d'effet sur le rendement sauf en sols séchants".

- Les B.M.C. n'apparaissent plus dans les préconisations,
- Sportak est réservé aux cas graves (seuil atteint ou dépassé),
- Punch C est indiqué moyen et réservé aux traitements tardifs et (ou) d'assurance.

NORD PAS-DE-CALAIS :

Vers un traitement systématique au stade 8 même s'il n'y a pas de piétin pour les parcelles intensifiées (= 1 parcelle sur 2 environ). Impasse possible pour les autres. Respect des doses homologuées pour le traitement à vue si présence de symptômes. Réduction de la dose acceptée dans le cas des traitements d'assurance.

Dans le choix du produit, même position que la PICARDIE.

CHAMPAGNE - ARDENNES

- Traitement préconisé début mai, au plus tard au stade 2 noeuds
- "Confirmation de l'impératif stade 2 noeuds maximum pour avoir une efficacité"
- "Les attaques ayant été rares, le traitement dirigé contre le piétin n'a été rentable que sur une partie des semis précoces".
- Résultats irréguliers avec Punch C.
- Envisager pour 1986-1987 une stratégie beaucoup plus basée sur les interventions systématiques pour les parcelles à risque.

BOURGOGNE :

- Respect du seuil avec double préconisation BMC (attaques profondes) ou Sportak, Punch C (attaques superficielles).
- "Dans tous les cas ne pas traiter avant le seuil de façon à obtenir un maximum d'efficacité sur maladies du feuillage".

FRANCHE-COMTE :

Seuil de 20 % :

- Attaques profondes BMC,
- Attaques superficielles Sportak, Punch.

Prise en compte du risque pour la parcelle (semis précoces, intensification, variété) et risque climatique (fin automne et début hiver humide et doux).

AUVERGNE :

Seuil de 20 % :

- Superficiel : SPORTAK PF (PUNCH C),
- Profond : BMC.

AUTRES REGIONS :

Aucun traitement spécifique piétin n'a jamais été préconisé.

oooOooo

3. LES AUTRES MALADIES DU PIED3.1. Le Rhizoctone

En presque toutes régions, il a été plus fréquent cette année que le piétin verse, mais moins qu'en 1985 et avec des attaques en moyenne plus superficielles.

D'apparition un peu plus précoce que le piétin, il s'est développé beaucoup plus vite en Avril et Mai, puis a généralement régressé dans le courant du mois de Juin. Très peu d'attaques profondes.

AQUITAINE observe des attaques très nécosantes dans son réseau de références (cf essai Ambarrés avec 22,6 % SN globale).

FRANCHE-COMTE signale un cas grave à 16,7 % SN.

La nuisibilité ne peut jamais être mise clairement en évidence faute de fongicides efficaces.

Certains fongicides présentent cependant de temps à autre des efficacités partielles (cf Aquitaine).

Aucune région ne suspecte de dégâts graves provoqués par cette maladie. Aucune préconisation n'a été diffusée.

3.2 La Fusariose

Cette maladie a une répartition tout à fait irrégulière suivant les régions. Aquitaine semble être la région la plus atteinte au vu des notations du réseau de références. Puis Centre, Picardie, Nord, Champagne, Ile de France, l'observent souvent très fréquemment.

A l'inverse, les régions de l'Ouest (Bretagne, Basse et Haute Normandie, Pays de Loire, Poitou) ainsi que certaines régions de l'Est (Bourgogne et Franche-Comté) la notent plus rarement.

Les premiers symptômes s'observent dès le début du mois d'Avril et souvent même beaucoup plus tôt. Une forte évolution est observée presque partout dans le courant du mois de juin où de nombreux symptômes sont visibles sur les noeuds. La nuisibilité est probablement très faible car les sections nécrosées n'atteignent pratiquement jamais 10 %.

3.3 Le Piétin-échaudage

Maladie apparemment très rare bien que de nombreux agriculteurs semblent confondre échaudage physiologique et piétin-échaudage.

CENTRE : quelques cas en blés de blés avec forte nuisibilité.

HAUTE NORMANDIE : maladie présente comme chaque année dans le pays d'Ouche (Eure)

PICARDIE : très local dans la Somme en début juillet.

3.4 Typhula

Très peu de données sur cette maladie rare qui aurait pu profiter d'un hiver froid et neigeux pour s'exprimer, mais qui est restée très discrète.

CENTRE : l'a observé sur avoine d'hiver et orge d'hiver dans le Drouais-Thymerais après enneigement.

PICARDIE : observé sur escourgeon dans quelques parcelles de l'Oise à rotation courte en escourgeon vers début Avril.

- RHIZOCTONE - REGIONS

CENTRE :

Maladie de loin la plus fréquente cette année.

Premiers symptômes vers le 15 avril.

Serait favorisé par automne et hiver secs et sortie d'hiver avec fréquentes gelées matinales.

Stade 7 semaine du 9 au 15 mai, 30 % des parcelles avec plus de 20 % de tiges attaquées.

Regression moyenne par la suite, le champignon est resté superficiel.

En 1984-1985, il était pratiquement absent des cultures.

Considéré comme antagoniste du piétin-verse : "Nous avons conseillé de retarder le plus possible les traitements contre le piétin pour favoriser la concurrence entre les deux champignons".

ILE DE FRANCE :

Apparition à mi-avril, en même temps que le piétin, mais plus fréquent que lui.

A évolué plus rapidement que le piétin.

Sur 3 essais, fréquence : 27 %, 31 %, 6 % au stade 7 "Les symptômes ont peu à peu disparu au profit de la fusariose".

PAYS DE LOIRE :

Plus fréquent que le piétin, C.F. un comptage réalisé au laboratoire sur les parcelles CERESMAR (cf évolution piétin-verse).

Aucune attaque sur tige, régression vers le mois de juin.

POITOU - CHARENTES :

Peu de rhizoctone.

BRETAGNE :

Apparition début montaison.

Fréquent mais moins qu'en 1985.

Est rarement passé sur tige, mais dans quelques cas fortes sections nécrosées.

BASSE NORMANDIE :

Très rare sauf quelques cas dans l'Orne.

N'a jamais atteint la tige.

HAUTE NORMANDIE :

Présent dès le stade 5. La Seine-Maritime paraît plus touchée que l'Eure. Est resté superficiel, moins fréquent qu'en 1985.

PICARDIE :

Apparition début mars, stade 2-3 en tous secteurs.

En moyenne 2 à 15 % de talles sur nombreux précédents :

- Stade 7 dans l'Oise, 20 % de parcelles avec plus de 20 % de pieds atteints. Beaucoup plus rare dans l'Aisne et la Somme (3 %).

Présent aussi sur escourgeon.

En moyenne 5 à 10 % SN, peu grave.

Intensité identique à 1985.

NORD PAS-DE-CALAIS :

Apparition début Avril, un peu moins fréquent qu'en 1985 où de nombreuses parcelles étaient touchées.

- Stade 7 : 30 % des parcelles présentent des attaques superficielles avec parfois 40 % des tiges atteintes.
- Stade 10-5-4 a régressé beaucoup, en fréquence, mais a pu parfois nécroser les tiges. Symptômes fréquents au-dessus du 1er noeud.

CHAMPAGNE :

Apparition des symptômes en Avril, avant le piétin verse.

Attaques très rares dans l'ensemble.

Dans le réseau de références, sur 8 parcelles, les maximums sont enregistrés entre mi-juin et fin juin. La parcelle la plus atteinte a 25 % de tiges attaquées, liste des valeurs maxi en fréquence (25, 23, 21, 20, 15, 12, 8).

BOURGOGNE :

Premiers symptômes en plaine de Dijon vers fin Mars (1 talle sur 50).

Devient plus fréquent à mi-mai en particulier dans la zone des plateaux bourguignons en sols légers et peu profonds.

10 % des parcelles sont concernées avec des fréquences de 10 - 20 % de talles attaquées superficiellement.

La maladie est restée au niveau du premier entre noeud.

FRANCHE-COMTE :

Déjà observée à mi-décembre, 3 % de pieds attaqués avec des symptômes de brûlures de cigarettes et plaques mycéliennes violacées.

- Stade 7 : 80 % des parcelles sont concernées mais en général faible fréquence (< 20 %).
- Stade 10-5-4 : a régressé depuis le stade 7, des passages sur tige sont notés avec parfois 10 % SN moyenne.
1 cas grave répertorié : fréquence 30 %, SN 16,7 % Festival, semé le 3 octobre, précédent : colza, terre blanche non drainée.

AUVERGNE :

Apparition à mi-avril dans l'Allier.

Rare :

- Au stade 7 : 4 % des parcelles dépassent 20 % de fréquence dans le Puy de Dome, 0 dans l'Allier.

- A 10-5-4 : insignifiant
En baisse par rapport à 1985

LIMOUSIN :

Le rhizoctone a été présent comme chaque printemps avec des évolutions tardives aboutissant à des nécroses sur tiges.

Dans le réseau de parcelles blé, la maladie est présente dès le 1er avril avec une fréquence moyenne de 0,7 % de tiges attaquées.

Son maximum est atteint le 27 mai avec une fréquence moyenne de 14 %.

ALSACE :

Une peu plus fréquent que le piétin-verse, mais le plus souvent superficiel
Même niveau d'attaque que 1985.

LORRAINE :

Apparition des premiers symptômes en avril.

Nombreux symptômes entre le 1er et 2ème noeud.

Progression lente tout au long du printemps.

Dans le réseau de références : valeur maximum vers le 20 juin avec en moyenne 17 % de tiges attaquées.

AQUITAINE

Notations sur 5 parcelles (4 référence + 1 essai)

N° de la par- celle	Apparition		M a x i m u m			
	Fréquence	Date	Fréquence	SN global	Date	Fréquence de tiges à SN > 80%
1	24 %	12.03	64 %	10,3 %	30.05	5 %
2	1 %	8.04	62 % (?)	0,6 %	20.05	0 %
3	8 %	9.04	65 %	3,34 %	23.05	2 %
4	-	-	-	-	-	-
5	85 %	2.05	82 %	22,6 %	23.05	

Les notations ont été effectuées dans des témoins non traités.

La parcelle 5 est un essai septoriose situé à Ambarrès (33). A noter que certains fongicides semblent avoir une petite action sur la fréquence de tiges attaquées (Daconil 500, Corbel Epi, Bayfidan D et dans une moindre mesure Punch C avec des efficacités moyennes de 30 - 40 %). Aucun effet sur la section nécrosée.

LANGUEDOC - ROUSSILLON :

Aucune observation cette année alors qu'il semblait progresser les années précédentes.

- FUSARIOSE - REGIONS

CENTRE :

De fortes attaques enregistrées sur des parcelles ayant subi des dégâts de gel ou de mouche grise (blé tendre comme blé dur).
"Les attaques ne se sont pas approfondies en raison des interventions fongicides".

Evolution régulière jusqu'en juin où 40 % des parcelles dépassent le seuil de 20 % de tiges attaquées.
Fusarium nivale est le plus souvent en cause avec symptômes sur noeuds, mais nuisibilité non établie.

Présence toujours superficielle à 10-5-4.

PAYS DE LOIRE :

La fusariose est présente surtout en Vendée. Elle n'est pas préoccupante.
(cf tableau à chapitre piétin-verse).

BRETAGNE :

Présence faible et sporadique.

HAUTE-NORMANDIE :

Présence, sans dégât.

PICARDIE :

Même évolution que le rhizoctone pour l'Oise et l'Aisne. Dans la Somme, c'est la maladie du pied la plus fréquente, le maximum d'attaque est noté à début juin avec en moyenne 16 % de talles touchées superficiellement.

NORD PAS-DE-CALAIS :

Maladie de loin la plus fréquente, mais toujours superficielle, aucune nuisibilité mise en évidence.

La fréquence moyenne d'attaque est de 25 % environ de talles touchées. Plusieurs parcelles ont des fréquences > 50 %.

CHAMPAGNE :

Sur 8 parcelles de référence, 1 parcelle atteint une fréquence de 65 % à fin juin.

Liste des valeurs maxi en fréquence (65, 40, 32, 25, 23, 19, 16, 12).
Toutes les valeurs notées dans le courant du mois de juin.

BOURGOGNE :

Importance très limitée cette année.

Un cas grave est signalé dans un essai avec 30 % de talles touchées.
Symptômes superficiels.

FRANCHE-COMTE :

Peu de symptômes, pas d'évolution.

AUVERGNE :

Maladie fréquente surtout en Limagne.

- Au stade 7 : 8 % de parcelles dépassent une fréquence de 20 % dans le Puy-de-Dôme.
10 % de parcelles dépassent une fréquence de 20 % dans l'Allier.

Symptômes superficiels sans gravité.

LIMOUSIN :

Maladie plus fréquente que le Piétin, "nuisible très ponctuellement".

Une fréquence moyenne de 13 % est notée dans le réseau de parcelles.

ALSACE :

Globalement peu grave mais assez fréquent.

Apparition très précoce, antérieure à la mi-avril pour 30 % des parcelles.

- Au stade 7 : 3 parcelles sur 64 (= 5 %) ont plus de 20 % de talles atteintes (attaques superficielles).
- A 10-5-4 : 1 cas observé dans un essai avec 20 % de talles atteintes, 11 % de chaumes atteints, 7 % SN.
(3 % des épis avec symptômes F. roseum)
(3,5 % des épis avec symptômes F. nivale).

LORRAINE :

De loin, la maladie du pied la plus fréquente.

Premiers symptômes en avril :

- 11 % des parcelles de blé dépassent des fréquences de 20 %,
 - 8 % des parcelles d'orge dépassent des fréquences de 20 %.

AQUITAINE :

Très forte pression dans les 4 parcelles de référence et la parcelle essai.

Parcelle 1	F = 98 %	SN = 4,2 le 09.06
Parcelle 2	F = 97 %	SN = 2,26 le 19.06
Parcelle 3	F = 87 %	SN = 6,11 le 11.06
Parcelle 4	F = 83 %	SN = 6,4 le 30.06
Parcelle 5	F = 72 %	SN = 6,49 le 24.06

La maladie était présente dès début avril partout et s'est beaucoup développée en fréquence et intensité à partir de la mi-mai.

oooOooo

4. LA SYMPTOMATOLOGIE

Les régions éprouvent traditionnellement beaucoup de difficultés à distinguer les 3 parasites du pied au début du printemps. Aucune observation nouvelle n'est à signaler si ce n'est la mise en évidence par Poitou - Charentes de symptômes d'*Ascochyta* sur gaines provoquant des dilacérations identiques à celles du *Rhizoctone*.

En ce qui concerne les cas douteux, l'INRA et le GRISP de Rennes semblent recevoir des échantillons en provenance du Grand Ouest (Rouen, Angers). Ailleurs, on a souvent recours aux Laboratoires du Service de la Protection des Végétaux mais la distinction visuelle des symptômes est de loin la plus pratiquée.

oooOooo

5. LE RESEAU CERESMAR

Très peu de régions semblent lui faire confiance en lui reconnaissant une bonne fiabilité, à l'exception de la Franche-Comté, l'Oise, Poitou-Charentes, Auvergne.

L'Oise, par exemple, exige de ses observateurs la reconnaissance des 3 champignons et la position précise du parasite en numérotant les gaines (et ce sur 50 tiges).

Le plus souvent, il y a des confusions entre les 3 parasites au début du printemps. Puis par la suite, l'observateur moyen établit une distinction entre fusariose d'une part et piétin rhizoctone d'autre part.

L'intérêt du réseau est de permettre de détecter une évolution globale des symptômes sur pied.

Cf. BOURGOGNE : "le réseau est à apprécier cas par cas quant à sa fiabilité".

Les régions à réseau fiable reconnaissent que le suivi des observateurs est très astreignant en temps et énergie et souvent décourageant (avec parfois le départ de bons observateurs).

Cf. CHAMPAGNE : "La fiabilité est difficile à améliorer car la présence nécessaire auprès des observateurs est sans commune mesure avec nos disponibilités en temps".

Cf. FRANCHE-COMTE : "L'amélioration d'un réseau ne peut venir que d'un meilleur encadrement, d'une motivation qu'il faut donner à l'observateur : observation à réaliser avec l'agriculteur, renouvellement des observateurs,...."

Pour certaines régions, le réseau CERESMAR est la seule source d'information sur les maladies du pied (ex. : Alsace).

oooOooo

6. LES RESEAUX DE REFERENCE

Une minorité de régions a réussi à implanter de solides réseaux de référence (ex. : Champagne, Bretagne, Aquitaine, ...). Mais partout où des parcelles de référence sont suivies, les régions semblent en retirer un réel bénéfice : la prise en compte du risque piétin est beaucoup plus précise.

De nombreuses régions envisagent le maintien voire l'extension de ces suivis de "haute précision".

oooOooo

7. AUTRES FORMES DE SUIVI

Pays de Loire a développé depuis plusieurs années une forme de suivi tout à fait intéressante : à 2 dates précises, tous les observateurs CERESMAR expédient par la poste des échantillons au Laboratoire d'Angers. Cela permet une approche très fine de la situation régionale à une date donnée.

Haute Normandie travaille aussi sur envois d'échantillons, ainsi qu'Alsace.

Les tournées, les réunions "bout-de-champ", les visites d'essai permettent aux agents du Service de la Protection des Végétaux de se faire une idée précise de l'évolution du complexe parasitaire du pied.

oooOooo

8. ACTIONS PARTICULIERES MENEES EN 1986

POITOU : - 1 test volume de bouillie avec traitement au stade 8 (à 200, 300, 500 l) mais pas de conclusion car faible attaque.

- 1 test volume avec bandes hydrosensibles.

CHAMPAGNE : - 90 tests de type de souches dont 4 à 5 parcelles suivies tous les 15 jours avec des tests de résistance.

- 1 stagiaire sur le thème : "évolution du type de souche en fonction des traitements".

FRANCHE-COMTE : utilisation du modèle RAPILLY

BOURGOGNE : cartographie de la résistance aux BMC prévue en Côte d'Or dans le cadre d'une opération Blé-Conseil mais pratiquement annulée faute de piétin.

AUVERGNE : suivi de la résistance aux BMC dans l'Allier.

LORRAINE : mise en place d'essais régionaux avec choix pour le premier traitement blé de produits de contact (Manèbe, Mancozèbe) à l'exclusion de tout BMC. Au stade 7, le piétin est très rare dans cette région.

oooOooo

9. PROJETS ET PROPOSITIONS POUR 1987

9.1 Au niveau Régional

POITOU : poursuite des tests volume

CHAMPAGNE et NORD PAS-DE-CALAIS : recherche des références (positives ou négatives) sur l'efficacité de BAYTAN 15 (traitement de semences) sur piétin. 3 essais régionaux mis en place dès l'automne 1986.

Ces 2 régions + BOURGOGNE : efficacité de Sportak en traitement très précoces (automne ou fin hiver).

CHAMPAGNE : envisage des actions de symptomatologie approfondie avec des photos, une description précise et un constat de laboratoire.

9.2 Au niveau National

Poursuite des enquêtes et études sur prochloraz et flusilazole (CENTRE)

Suivi des types de croissance de souches à 3 dates différentes dans tous les essais (CHAMPAGNE).

Pour toutes régions, modification de la saisie SORBIER pour les maladies du pied : 4 catégories piétin, rhizoctone, fusariose, indéterminé

- Saisie obligatoire entre stades 5 et 9,
- Saisie possible sur demande de l'observateur avant le stade 5 et surtout après le stade 9.

P A R T I E II
#####

ESSAIS HOMOLOGATION PIETIN-VERSE

=====

ESSAI HOMOLOGATION PIETIN - VERSE =====

Tableau H 1 : Protocole de l'expérimentation

N° d'ordre	Spécialité Commerciale	FIRME	Matière active	Composition (g/l)	Dose g/ha M.A (g)	Dose l/ha S.C
1	BAVISTINE FL	BASF	carbendazime	500	200	0,4
2	SPORTAK 45	SCHERING	prochloraz	450	750	1,66
3	SPORTAK MZ	SCHERING	prochloraz mancozèbe	450 455	600 2 133	1,33 4,7
4	PUNCH C	DU PONT DE NEMOURS	flusilazol carbendazime	250 125	300 150	1,2
5	85 C 51					1
6	86 A 51					1

Tableau H-2 : Localisation des essais

Réf. essai	REGION	DEPARTEMENT	LOCALITE	EXPLOITANT
03 - 1	Auvergne	ALLIER	Loriges	F. GOY
14 - 1	Basse Normandie	CALVADOS	Soliers	DUVELLEROY
17 - 1	Poitou - Charentes	CHARENTE MARITIME	Dompierre/Mer	J. MASSONNET
21 - 1	Bourgogne	COTE D'OR	Nesle	D. CHAMBRETTE
39 - 1	Franche - Comté	JURA	Saint - Loup	GUYET
45 - 1	Centre	LOIRET	Mardie	DE BEAUCORPS
51 - 1	Champagne - Ardennes	MARNE	Gourgançon	J. GANDON
60 - 1	Picardie	OISE	Pisseleu	DANGOISSE
62 - 1	Nord - Pas-de-Calais	PAS-DE-CALAIS	Loos-en-Gohelle	C. BAILLET
77 - 1	Ile de France	SEINE et MARNE	Fontenay - Tresigny	VAN DE KERCHOVE

Tableau H-3 : Conditions culturales

Réf. essai	Variété	Sol	Précédent		Préparation sol	Semis		Fertilisation		
			83-84	84-85		kg/ha	date	N	P	K
03-1	FESTIVAL	sablo-limon	orge hiver	colza	Labour Herse 2 X Rouleau	150	25.10	175	120	0
14-1	ARMINDA		?	lin	Labour Herse	140	29.10	180	110	110
17-1	BEAU- CHAMP	groie	blé	tourne- sol	Labour Lely	165	07.11			
21-1	BEAU- CHAMP	argilo-limon + caillou	colza	blé	Chisel Cover-crop, herse, vibro, rouleau	175	04.10	230	105	60
39-1	FESTIVAL	terre blanche	blé	colza	Labour Herse	180	03.10	190	90	0
45-1	FESTIVAL	limon-sable	tour- nesol	blé	Labour Herse 2 X Rouleau	135	19.10	160	120	120
51-1	CORIN	craie	blé	bette- rave	Labour + ca- nadien + herse crosskill, crosskillette (2 X)	225	15.10	210	150	150
60-1	CORIN	limon-argil	bette- rave	blé	Labour Rotoherse + rouleau	214	07.10	230	94	120
62-1	PROMEN- TIN	argilo- calcaire	maïs	blé	Labour + crosskill - Lely	200	03.10	190	96	120
77-1	CORIN	limon battant	pom- me de terre	blé	Labour + canadien + vibro + herse	180	28.10	180	106	70

Tableau H-3 : Conditions culturales (suite)
(suite)

Réf. essai	Herbicides			Fongicides			Insecticides/Régulateurs		
	Nom	Dose	Date	Nom	Dose	Date	Nom	Dose	Date
03-1	Chlortolurée Bifox	4 4	6.11 27.4	carben + MZ Vigil Daconil	0,4 + 2 0,67 2,2	5.5 20.5 6.6	Terpal dimethoate	1,2 1	20.5 6.6
14-1									
17-1									
21-1	IPU 500 2,4 D	3,2 0,6	15.3 9,5	Vigil + * Daconil 500	1 + 2,2	9.06	-		
39-1	Dicuran Saturnal	4,5 4	7.10 2.4	Tilt CT *	2	31.5	Cycocel	1,6	2.4
45-1	Allie + MCPP	0,03 + 2	6.5	Sportak PF carben. + Daconil	1,5 2	18.5 6.6			
51-1	U 46 Sup + Starane	3 + 0,5	28.4	Sportak + BMC Bayfidan + MZ Corbel + Caldor	1,66 + 0,4 0,5 + 2 1 + 2	2.5 26.5 17.6	Cycocel Serk Cu. S 04	2 1,2 5	2.5 17.6 24.4
60-1	IPU 500 + MCPP U46F U 46 DM	1,6 + 3,3 1,5	23.4 26.5	Bayfidan * Corbel + Daconil *	0,4 0,8 + 1,8	26.5 17.6	CCC CCC	1,7 1	23.4 29.4
62-1	Certrol H + Starane	1,5 + 0,5	26.4	Sportak MZ Impact T *	1 + 3,5 2	- 30.6	Cycocel Terpal	- 1	29.4 15.5
77-1									

* Traitements réalisés "en couverture" de l'essai.

Tableau H-4 : Conditions de réalisation des traitements

Réf. essai	Date de trait.	CONDITIONS CLIMATIQUES				PLUVIOMETRIE DECADAIRE avant, après le traitement										TYPE D'APPA- REIL	PRESSION kg/m²	VOLU- ME l/ha	PARCELLES NOTEES / RECOLTEES (m²)
						D - 1		D + 1		D + 2		D + 3		D + 4					
		Vent	Nua- ges	Temp.	Pluie	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM				
03-1	22.5	0	0	17°C	0	7	74,4	6	23,3	5	26,3	3	13,0	0	0	PULPREX	3	300	81/75
14-1	6.5	0	+	15°C	0	7	23,5	5	18,5	4	10	-	-	-	-	VAN der WEIJ	2,5	200	100 / -
17-1	2.5	-	0	12°C	0	9	44	5	26,3	6	27,5	2	2,7	0	0	PULPREX	1,9	200	100 / 96
21-1	28.4	+	+	-	-		24		27,2		69,4		11,5		24,7	PULPREX	3	400	72 / 72
39-1	25.4	0	0	20°C	0	10	95,4	9	36,4	6	46	8	25,6	9	39,2	PULPREX	3	617	81 / 81
45-1	10.5	0	0	24°C	0	1	2,3	6	38,1	3	9,7	1	4	1	2	PULPREX	2,5	400	100 / 90
51-1	7.5	-	-	-	7mm	3	8,4	4	18	5	25,9	6	16,6	1	13	-	-	-	-
60-1	12.5	++	-	20°C	0	6	14,1	6	4,2	3	10,5	4	10,6	2	17,8	PULPREX	3	-	120 / 93,6
62-1	16.5	0	0	16°C	0	5	8	3	8	4	28,6	5	7,3	3	13,8	PULPREX	4	400	72 / 72
77-1	13.5	+	+	13°C	0	2	11,5	4	16,5	3	6,5	4	11,5	2	21,0	PULPREX	4	-	80 / -

Tableau H-6 : Evolution des maladies du pied dans les témoins non traités

Réf. essai	Dates	Traite- ment (T) Notation (N)	Stade culture	PIETIN-VERSE			RHIZOCTONE		FUSARIOSE	
				% talles	% chaumes	% SN	% talles	% SN	% talles	% SN
03-1	17.4		5	0	0	0	12,5	0	10	0
	30.4		6	0	0	0	22,5	0	7,5	0
	22.5	T	8	12,5	-	0,75	7,0	0	17	0,16
	18.6	N	10-5-4	76	-	27,8	26	4,8	27	0,15
14-1	06.5	T	6/7	38	-	-	-	-	-	-
	30.6	N		79	-	51	-	-	-	-
17-1	11.4		5/6	0	-	-	-	-	-	-
	18.4		5/6	8	-	-	-	-	-	-
	2.5	T	7	3	-	-	-	-	-	-
	8.5		8/9	10	-	-	-	-	-	-
	23.5		9/10	15	-	-	-	-	-	-
	10.6	N	11-1	48	-	30	-	-	-	-
21-1	18.4		4/5	20	0	0	0	0	0	0
	28.4	T	4/5	20	0	0	3	0	0	0
	29.5		9	44	27	0	7	0	35	0
	25.6	N	11-1	90	90	54	11	0	31	0
39-1	2.1		2	8	0	0	9	0	-	-
	25.3		4	10	0	0	10	0	-	-
	14.4		5	15	0	0	23	0	-	-
	25.4	T	6	21	0	0	19	0	-	-
	5.5		7	16	5	0	16	0	-	-
	13.5		7/8	32	29	2,8	24	2,7	-	-
	20.5		9/10	32	32	4,6	32	6	-	-
	26.5		10-4	52	50	14,7	44	15,5	-	-
	3.6		10-5-3	62	62	20,2	38	13,6	-	-
	11.6	N	10-5-3	-	73	43,7	30	16,7	-	-

Tableau H-6': Evolution des maladies du pied dans les témoins non traités (suite)
(suite)

Réf. essai	Dates	Traite- ment (T) Notation (N)	Stade culture	PIETIN-VERSE			RHIZOCTONE		FUSARIOSE	
				% talles	% chaumes	% SN	% talles	% SN	% talles	% SN
45-1	10.5	T	6	55	20	-	5	-	9	-
	13.6	N	10-5-4	85	85	56,1	1	-	4	-
51-1	7.5	T	7	33	0	0	4	-	17,7	-
	19.5		8/9	38	-	6,7	2	0,2	16	2,7
	26.5		9	48	-	7,7	0	0	4	0,7
	9.6		10	46	-	9,5	4	0,36	10	0,5
	16.6		10-5-2	46	-	10,7	18	4,8	18	1,06
	26.6	N	10-5-4	60	-	41,1	26	8,6	43	1,2
60-1	13.5	T	6/7	17	0	0	10	0	-	-
	2.7	N	10-5-4	-	71	29	39	4	-	-
62-1	16.5	T	7	8	2	0,2	3	0	50	0
	30.5		10	3	1	0	5	0,2	56	0
	13.6		10-5		53	2,6	11	0,1	15	0
	3.7	N	11-1		49	23,5			33	0
	28.7		11-2	-	84	59	10	1	-	-
77-1	14-5	T	6/7	29	-	0	8,9	-	0	0
	30.6	N	10-5-4	79		59,6	18	7,4	0	0

Tableau H-7 : Type de souches et résistance aux BMC (témoins non traités)

Réf. essai	Nombre de souches	W / R	BMC % de résistance
03-1			0
14-1	6		(67)
17-1	9	?	(0)
21-1	72	100/0	55
39-1	28	100/0	0
45-1	24	100/0	87
51-1	44	79/21	94
60-1	-	-	100 ?
62-1	17	63/37	47
77-1	19	100/0	81

W = % de souches rapides

R = % de souches lentes

Nombre de souches = Nombre de souches effectivement testées.

Tableau H-8 : Efficacité des traitements sur le pourcentage de tiges atteintes par le piétin verse

Réf. essai	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN						TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE Signification
	Date	Stade	1	2	3	4	5	6		
			BAVISTINE FL	SPORTAK 45	SPORTAK MZ	PUNCH C	85 C 51	86 A 51		
03-1	18.6	10-5-4	-	-	-	-	-	-	76	-
14-1	30.6		- 5	76	76	56	11	27	79	-
17-1	10.6	11-1	71	56	58	71	12	54	48	-
21-1	25.6	11-1	77 a	53 ab	39 ab	47 ab	66 a	38 ab	90 b	S
39-1	11.6	10-5-3	36 b	86 a	93 a	89 a	62 a	75 a	73 c	HS
45-1	13.6	10-5-4	- 7 c	55 a	53 ab	31 abc	7 c	14 bc	85 c	HS
51-1	26.6		- 32 b	65 a	70 a	77 a	52 a		60 b	HS
60-1	2.7	10-5-4	3 c	72 a	85 a	41 b	7 c	13 c	71 c	HS
62-1	3.7	11-1	0 b	63 a	67 a	18 b	- 21 b	- 4 b	49 b	HS
77-1	30.6		4	58	57	67	49	44	79	-

Tableau H-9 : Efficacité des traitements sur le pourcentage moyen de section nécrosée par le piétin verse

Réf. essai	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN						TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE Signification
	Date	Stade	1	2	3	4	5	6		
			BAVISTINE FL	SPORTAK 45	SPORTAK MZ	PUNCH C	85 C 51	86 A 51		
03-1	18.6	10-5-4	46 a	44 a	61 a	62 a	37 a	53 b	27,8	HS
14-1	30.6		- 6 c	87 a	92 a	78 a	42 bc	32 c	50,6 c	HS
17-1	10.6	11-1	84	85	74	87	47	77	30,4	NS
21-1	25.6	11-1	87 a	61 ab	48 ab	65 ab	83 a	54 ab	54 b	S
39-1	11.6	10-5-3	69 b	98 a	99 a	94 a	88 a	91 a	43,7 c	HS
45-1	13.6	10-5-4	- 9 b	55 a	41 ab	41 ab	7 b	18 ab	56,1 b	HS
51-1	26.6		- 38 c	74 a	73 a	77 a	56 a		41,1 b	HS
60-1	2.7	10-5-4	- 3 b	83 a	87 a	45 ab	18 b	13 b	29,2 b	HS
62-1	3.7	11-1	5 bc	58 ab	70 a	5 bc	- 13 c	- 22 c	23,5 bc	HS
77-1	30.6		9	73	74	86	68	67	59,6	

Tableau H-10 : Gain de rendement par rapport au témoin (en quintaux/ha)

Réf. essai	Date	G A I N S D E R E N D E M E N T						TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
		1	2	3	4	5	6		Ecart type	Signifi- cation
		BAVISTINE FL	SPORTAK 45	SPORTAK MZ	PUNCH C	85 C 51	86 A 51			
03-1	28.7	+ 0,2	+ 1,8	+ 2,2	+ 1,9	+ 1,5	+ 0,8	49,7		NS
14-1	12.8	+ 2,1 b	+ 8,2 a	+ 8,3 a	+ 8,0 a	+ 7,3 a	+ 7,3 a	77,5 c	1,22	HS
17-1		+ 5,9 b	+ 6,1 b	+ 5,5 b	+ 9,0 ab	+ 7,6 ab	+ 10,5 a	54,3 c	1,87	HS
21-1	11.8	- 0,2	- 1,6	+ 2,6	+ 1,4	+ 1,2	+ 2,3	70,5	2,91	NS
39-1		+ 10,2 ab	+ 7,4 b	+ 10,0 ab	+ 13,9 a	+ 10,3 ab	+ 11,4 ab	44,9 c	2,77	HS
45-1	11.8	- 2,5 b	+ 4,5 a	+ 3,5 ab	+ 4 a	+ 0,5 ab	+ 0,5 ab	60,5 ab	1,85	S
51-1	9.8	+ 0,3 b	+ 5,2 a	+ 6,6 a	+ 7,4 a	+ 5,3 a		66,2 b		HS
60-1	1.9	- 1,1 b	+ 2,3 a	+ 2,5 a	+ 2,7 a	+ 1,5 ab	+ 2,9 a	82,3 ab	1,65	S
62-1	6.8	- 1	+ 1,7	+ 1,4	+ 0,2	- 0,6	+ 2,4	74,5	1,55	NS
77-1		- 0,3	+ 4,8	+ 6,8	+ 7,5	+ 4,8	+ 4,1	62,5	3,39	NS

Tableau H-11 : Efficacité des produits testés sur maladies du pied autres que Diéris verse.

Réf. Essai	Date	Efficacité / TEMOIN						TE- MOIN	ANALYSE STAT.	INTITULE NOTATION
		1	2	3	4	5	6			
03-1	18.6	21	47,2	- 18	- 24	18	- 22,5	4,8	NS	RHIZO. (SN)
	18.6	- 105	- 75	- 87	17	- 7	- 90	0,15	NS	FUSA. (SN)
21-1	25.6	- 118	- 45	- 9	- 73	- 227	- 155	11	NS	RHIZO. (fréquence)
	25.6	19	20	3	6	42	- 19	31	NS	FUSA. (fréquence)
39-1	11.6	- 27 a	- 123 b	- 136 b	- 33 a	+ 23 a	- 27 a	30 a	HS	RHIZO. (fréquence)
	11.6	13 ab	- 108 c	- 70 bc	14 ab	53 a	9 ab	17 ab	HS	RHIZO. (SN)
51-1	26.6	60	70	35	16	- 7		43	NS	FUSA. (fréquence)
60-1	2.7	10	18	- 3	- 18	13	18	39	NS	RHIZO. (fréquence)
	2.7	- 8	82	6	16	17	- 9	4,25	NS	RHIZO. (SN)
62-1	3.7	- 9	15	9	27	36	12	33	NS	FUSA. (fréquence)
77-1	30.6	5	70	72	94	61	22	18	NS	RHIZO. (fréquence)
	30.6	0	98	84	98	71	54	8	NS	RHIZO. (SN)

Tableau H-12 : Efficacité des produits testés sur maladies du feuillage

Réf. essai	Date	% EFFICACITE / TEMOIN						TE- MOIN	ANALYSE STAT.	INTITULE NOTATION
		1	2	3	4	5	6			
03-1	18.6	4,2 b	84 a	88 a	83 a	81 a	91 a	40 b	HS	Septoriose F1 fréquence
	18.6	0 c	25 b	23 b	56 a	14 b	19 b	97 c	HS	Septoriose F2 fréquence
39-1	11.6	79 a	79 a	85 a	84 a	86 a	94 a	11 b	HS	Septoriose F1 intensité
	11.6	72 a	65 a	74 a	78 a	77 a	81 a	39 b	HS	Septoriose F2 intensité
	11.6	15 a	26 a	33 a	48 a	50 a	37 a	79 b	HS	Septoriose F3 intensité
51-1	26.6	17	42	58	58	42		12	NS	Septoriose F1 fréquence
	26.6	2	27	21	32	29		68	NS	Septoriose F2 fréquence
	26.6	- 2 b	20 ab	2 b	38 ab	53 a		40	S	Oïdium F1 fréquence
	26.6	- 3	13	19	23	45		77	NS	Oïdium F2 fréquence
60-1	2.7	10	12	67	18	4	22	9	NS	Septoriose F2 intensité
	2.7	7	39	61	57	17	32	28	NS	Septoriose F3 intensité
60-1	3.7	- 66	30	3	43	36	20	6	NS	Septoriose F2 intensité
	3.7	- 6	12	18	35	10	- 1	49	NS	Septoriose F3 intensité

Tableau H-13 : Effet des traitements sur le poids de 1 000 grains

Réf. essai	Date	POIDS DE MILLE GRAINS (PMG) en grammes						TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE Signification
		1	2	3	4	5	6		
		BAVISTINE FL	SPORTAK 45	SPORTAK MZ	PUNCH C	85 C 51	86 A 51		
03-1	28.7	28,7	30,1	30,0	29,6	28,8	29,8	29,3	NS
14-1	12.8	38,7	37,1	36,1	37,3	31,5	36,3		-
45-1	11.8	39,5	42,0	42,2	42,4	41,4	40,1	40,8	NS
51-1	9.8	44,4 c	46,5 ab	46,1 b	48,0 a	46,9 ab		44,8 c	HS
60-1	1.9	54,5	54,6	56,6	55,0	54,9	54,0	53,7	NS
62-1	6.8	37,6	38,9	40,4	39,6	38,0	39,5	38,6	NS

ESSAIS HOMOLOGATION (COMMENTAIRES)

=====

1. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Tester l'efficacité de divers fongicides vis-à-vis de **Pseudocercospora herpotrichoides** Fron. agent du piétin-verse des céréales.

Dispositif expérimental : 4 blocs avec témoin incorporé.

La référence est la Bavistine Fl (parcelles sans résistance aux BMC) ou le Sportak 45 à 1,66 l (parcelles avec résistance aux BMC).

oooOooo

2. CONDITIONS EXPERIMENTALES

2.1 Liste des produits expérimentés (cf tableau H-1, page II - 1)

2.2 Implantation des essais (cf tableau H-2, page II - 2)

2.3 Modifications apportées aux protocoles

Sur l'essai 51-1, le produit n° 6, soit 86 A 51, n'a pas été appliqué. Par contre le produit n° 5 : 85 A 51 a été appliqué à 2 doses différentes 1 l et 1,5 l/ha.

Sur l'essai 60-1, une modalité supplémentaire a été introduite, soit n° 7 : Sportak MZ à la dose de 1 l + 3,5 l, c'est-à-dire la dose la plus couramment préconisée par la distribution et par le fabricant. Le produit n° 3 : Sportak MZ à 1,33 l + 4,7 l, est la dose d'homologation.

2.4 Conditions de réalisation des traitements (cf tableau H-4, page II-5)

2.5 Conditions culturales (cf tableau H-3, pages II-3 et II-4)

5 parcelles sur 10 ont un précédent blé. 5 parcelles sur 10 ont été semées avant le 15 octobre. Les degrés d'intensification semblent presque partout élevés (forte densité de semis, haut niveau de fumure, au moins 2 traitements fongicides).

oooOooo

3. RESULTATS

3.1 Evolution des maladies du pied (cf tableau H-6, page II-6).

Deux points sont à souligner :

a) Malgré une année à très faible pression de maladie, le choix des implantations s'est révélé relativement satisfaisant car les niveaux d'attaque sont corrects et permettent de mettre en évidence des différences significatives entre produits.

10 essais sont exploités sur 14 essais implantés :

- Ile de France a implanté 3 essais homologation, mais un seul a été noté, les deux autres étant totalement indemnes.
- 1 essai de Poitou et 1 essai de Centre (sur blé dur) bien que notés, n'ont pas été incorporés dans le compte rendu car les niveaux d'attaque en piétin étaient insignifiants.

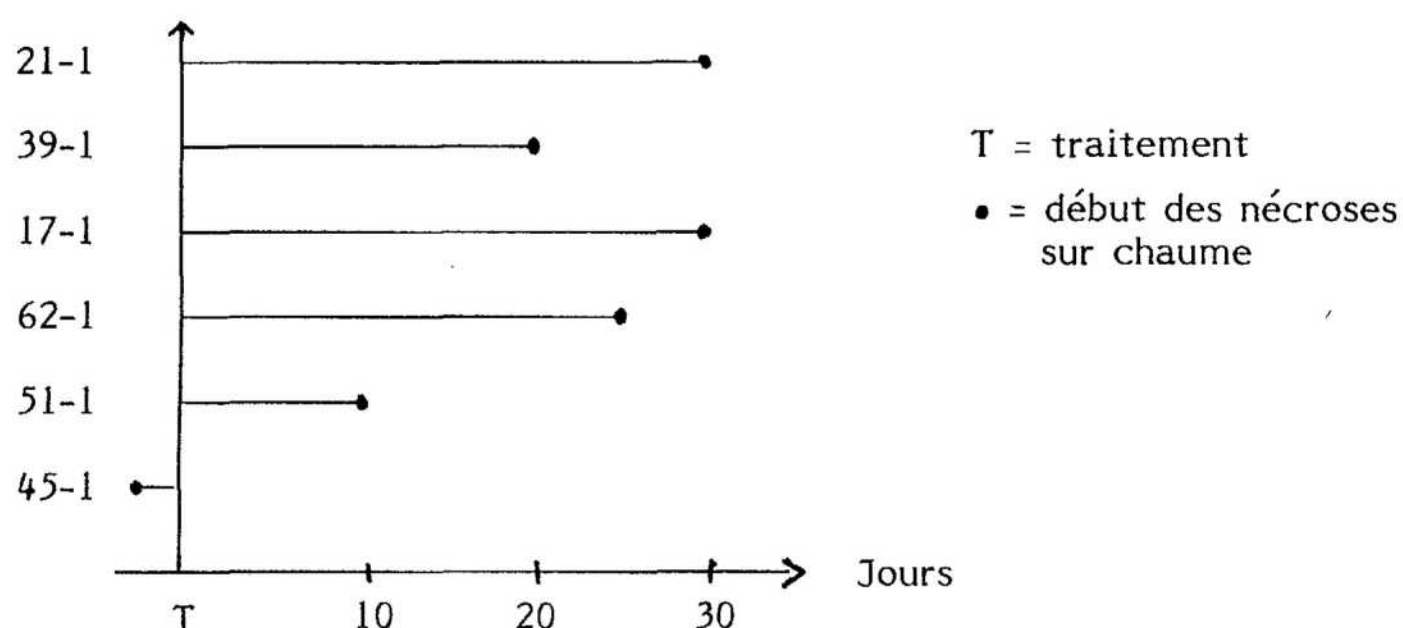
b) La mise en place **des réseaux de références** a eu pour conséquence d'augmenter sensiblement le nombre de notations réalisées sur les parcelles d'essai. L'évolution du complexe parasitaire du pied est ainsi cernée beaucoup plus finement.

3.2 Positionnement des traitements par rapport au stade de la céréale et à l'installation du piétin-verse.

Un traitement a été appliqué trop tard (45-1, au stade 6, déjà 20 % de présence sur chaume).

Les autres traitements ont été appliqués au seuil classique.

62-1, 17-1 et 03-1, en toute logique, ne justifiaient pas le traitement.



Estimation schématique du positionnement des traitements par rapport au début de l'installation nécrasante sur chaume

3.3 Type de croissance des souches de piétin isolées et pourcentage de résistance aux B.M.C (cf tableau H-7, page II-8)

Il est à noter une domination des souches rapides (W) en toutes régions sauf pour 62-1 et 51-1 où le pourcentage de souches lentes (R) est appréciable (37 % et 21 % respectivement).

Quant à la résistance aux BMC, les résultats de laboratoire nous permettent de distinguer 3 groupes de parcelles :

- sensible BMC : 03-1, 39-1, 17-1,
- résistant BMC : 45-1, 51-1, 77-1,
- intermédiaire : 62-1, 21-1.

Pour 14-1, l'échantillon est trop faible pour pouvoir conclure.

En considérant l'efficacité de la BAVISTINE FL, on obtient des résultats beaucoup plus tranchés avec 2 groupes d'essais bien définis :

- BMC efficace : 03-1, 39-1, 21-1, 17-1,
- BMC pas efficace : 45-1, 51-1, 77-1, 62-1, 14-1, 60-1.

3.4 Autres modalités

Réf. essai	MODALITE	EFFICACITE * PIETIN Fréquence	EFFICACITE * PIETIN SN	GAIN * DE RENDEMENT
60-1	SPORTAK MZ 1,33 + 4,7	85 a	87 a	+ 2,5 a
60-1	SPORTAK MZ 1 + 3,5	62 ab	68 a	+ 3,4 a
51-1	85 C 51 1 l.	52 a	56 a	+ 5,3 a
51-1	85 C 51 1,5 l.	77 a	80 a	+ 5,8 a

* par rapport au témoin

3.5 Autres notations

Essai 39-1 Notation de Verse le 16/07 (% surface versée)

BAV. FL	SP 45	SP MZ	PUNCH C	85 C 51	86 A 51	TEMOIN
7	3,75	3	3,5	1,75	1,75	65

2 dates de notation

Sur 21-1, l'ensemble des traitements a été noté 2 fois à 1 mois d'intervalle : le 29 mai au stade 8-9 et le 25 juin au stade 11-1 (notation finale retenue dans le compte rendu).

La comparaison ne peut porter que sur la fréquence de talles atteintes par le piétin.

	Efficacité/Témoin 29 mai		Efficacité/Témoin 25 juin	
	Piétin % talles	Piétin % chaumes	Piétin % talles	Piétin SN
BAVISTINE	32 b	0 b	77 a	87 a
SP 45	89 a	89 a	53 ab	61 ab
SP MZ	84 a	89 a	39 ab	48 ab
PUNCH C	84 a	85 a	47 ab	65 ab
85 C 51	82 a	85 a	65 a	83 a
86 A 51	77 a	70 a	38 ab	54 ab
Valeur du TEMOIN	44 b	27 b	90 b	54 b
STAT. signif.	HS	HS	S	S

L'inversion de tendance observée en particulier pour la BAVISTINE est tout à fait surprenante et difficilement interprétable.)

Le pourcentage de talles atteintes est stable pour la BAVISTINE, alors qu'il augmente considérablement pour les autres produits entre le 29 mai et le 25 juin.

3.6 Interprétation des données du rendement

Certains essais ont reçu, au moment de l'épiaison, un traitement fongicide "de couverture" sur l'ensemble des parcelles, avec des spécialités non efficaces sur le piétin-verse. De ce fait, la différence de rendement observée avec le témoin, ne traduit que l'effet du 1er traitement dirigé en premier lieu contre le piétin-verse.

Il s'agit des essais 21-1 (Vigil + Daconil), 39-1 (Tilt CT), 62-1 (Impact T), 60-1 (Bayfidan au stade gonflement, Corbel + Daconil à l'épiaison).

Influence d'autres maladies du pied (cf tableau H-11, page II-12).

Seul l'essai 39-1 est à considérer où une forte attaque de rhizoctone est observée avec une fréquence de 30 % et une section nécrosée de 17 % dans les témoins. Les 2 parcelles Sportak enregistrent des écarts hautement significatifs, étant nettement plus attaquées par le rhizoctone. Il s'agit probablement d'une illustration patente de l'antagonisme entre piétin et rhizoctone.

La parcelle Sportak 45 atteint 35 % de Section Nécrosée par le rhizoctone (Sportak MZ 28 %), ce qui peut avoir des répercussions sur les chiffres du rendement.

A signaler que Punch C, tout en étant efficace sur piétin dans cet essai, n'a pas entraîné une augmentation significative de la fréquence du rhizoctone.

Influence des maladies du feuillage (cf tableau H-12, page II-13)

La septoriose a été évidemment présentée dans tous les essais mais seuls deux essais montrent des attaques importantes :

- 03-1 : 40 % de fréquence sur F1 et 97 % sur F2.
PUNCH C est significativement supérieur à tous les autres produits sur F2.
BAVISTINE est significativement inférieure à tous les autres produits sur F2 et F1.
- 39-1 : très forte attaque puisque la F1 montre 11 % de surface foliaire détruite dans les témoins (malgré une couverture de Tilt CT), la F2 a 39 % de surface foliaire détruite.
Cependant, tous les produits ont une efficacité comparable.

L'oïdium a été noté dans l'essai 51-1 avec une fréquence de 40 % de F1 touchés dans les témoins (77 % pour les F2). 85 A 51 est le plus efficace, l'écart est non significatif par rapport à Punch C et Sportak 45, il est faiblement significatif par rapport à Sportak MZ et Bavistine. Et uniquement sur F1. Les résultats concernant la F2 sont non significatifs.

3.7 Résultats du PUNCH C

Il est statistiquement comparable à Sportak 45 dans 10 essais sur 10, pour la notation pourcentage de section nécrosée par le piétin.

Cependant dans l'essai 62-1, son efficacité est nulle et significativement inférieure à Sportak MZ.

Dans 60-1, son efficacité est relativement faible.

De plus, dans ces deux essais, l'efficacité du Punch C sur la fréquence de tiges attaquées est significativement inférieure à celle de Sportak 45.

Pour la notation "gain de rendement", PUNCH C est statistiquement comparable à la référence dans 9 essais sur 10.

Dans l'essai 39-1, PUNCH C est significativement supérieur à Sportak 45. L'explication peut être recherchée soit dans la nuisibilité du rhizoctone (cf Supra), soit dans la pression de septoriose.

3.8 Résultats du Sportak MZ

L'efficacité sur le pourcentage de section nécrosée est statistiquement comparable à celle du Sportak 45 pour les 10 essais.

Il n'y a aucune différence significative entre les 2 produits en ce qui concerne le gain de rendement.

L'efficacité sur la section nécrosée est faible dans l'essai 45-1, où les traitements ont été réalisés trop tard.

3.9 Résultats de 85 C 51

Dans 4 essais sur 10, l'efficacité sur section nécrosée de cette spécialité est significativement inférieure à celle de la référence (essais 14-1, 45-1, 60-1, 62-1).

Pour les 6 autres essais, aucune différence significative n'est notée avec la référence.

Au niveau des gains de rendement, aucune différence significative n'est notée par rapport à la référence.

3.10 Résultats de 86 A 51

Ce produit n'a pas été appliqué dans l'essai 51-1.

Dans 3 essais sur 9, son efficacité sur section nécrosée est significativement inférieure à celle de la référence (essais 14-1, 60-1, 62-1).

Aucune différence significative dans les 6 autres essais, cependant pour l'essai 45-1, l'efficacité est pratiquement nulle (18 %).

Les gains de rendement ne permettent pas de mettre en évidence des différences significatives.

3.11 Analyse statistique sur des regroupements d'essais (Efficacité sur le pourcentage de section nécrosée)

	1	2	3	4	5	6	TE- MOIN	
HS	24,4 b	71,8 a	71,9 a	64,0 a	43,3 ab	43,9 ab	0 c	10 essais incluant témoin
HS	24,4 b	71,8 a	71,9 a	64,0 a	43,3 ab	43,9 ab	-	10 essais sauf témoin
NS	71,5	72,0	70,5	77	63,75	68,75	-	4 essais sensibles BMC 03-1, 17-1, 21-1, 39-1
HS	- 7,0 c	71,67 a	72,83 a	55,33 ab	29,67 b	27,33 b		6 essais résistant BMC 14-1, 45-1, 51-1, 60-1, 62-1, 77-1

Chaque essai est considéré comme un bloc. On pratique une analyse de variance et un test de comparaison de moyennes (Newman-Keuls). Le fractionnement des 10 essais en un groupe sensible aux BMC et un groupe résistant aux BMC permet de mettre en évidence une forte disjonction des 2 produits 85 C 51 et 86 A 51.

Dans le bloc résistant, ces 2 produits sont significativement inférieurs à la référence. Comparables à PUNCH C mais très inférieur à lui. Ce dernier produit est lui-même comparable à Sportak 45 mais en restant en retrait de près de 16 % d'efficacité.

A l'inverse dans le bloc sensible aux BMC, tous les produits sont statistiquement comparables.

oooOooo

PROPOSITIONS DU RAPPORTEUR

85 C 51 - 2ème année d'expérimentation

En 2 ans, testé dans 20 essais. Noté significativement inférieur à la référence dans 5 essais.

Efficacité faible et irrégulière en situation de résistance aux BMC.

Refus d'homologation

86 A 51 - 1ère année d'expérimentation

Résultats faibles et irréguliers en situation de résistance aux BMC.

P A R T I E I I I
#####

ESSAIS M.P.M.L PIETIN-VERSE

=====

**ESSAI MISE AU POINT DE METHODE DE LUTTE
(M.P.M.L.)**

=====

Tableau L-1 : Protocole de l'expérimentation

N° D'ORDRE	MATIERE ACTIVE		SPECIALITES COMMERCIALES			DATE D'APPLI- CATION
	Nom	Dose g/ha	Nom	Teneur g/l	Dose l/ha	
1	prochloraz	750	SPORTAK 45	450	1,66	T
2	prochloraz + mancozèbe	600 + 2 133	SPORTAK MZ	450 + 455	1,33 + 4,7	T 1
3	"	"	"	"	"	T 2
4	"	"	"	"	"	T 3
5	fluzilazol + carbendazime	300 + 150	PUNCH C	250 + 125	1,2	T 1
6	"	"	"	"	"	T 2
7	"	"	"	"	"	T 3

T 1 = traitement à réaliser entre les stades 5 et 6 de la céréale

T 2 = traitement à réaliser entre les stades 6 et 7 de la céréale

T 3 = traitement à réaliser 10 à 15 jours après T 2

T = traitement référence à réaliser en fonction du seuil couramment utilisé

Tableau L-2 : Localisation des essais

Réf. essai	REGION	DEPARTEMENT	LOCALITE	EXPLOITANT
10 - 1	Champagne - Ardenne	AUBE	Luyères	Michel LEFEBVRE
21 - 2	Bourgogne	COTE D'OR	Marandeuil	Robert BREDILLET
35 - 1	Bretagne	ILE et VILAINE	Champeaux	M. GOUGEON
39 - 2	Franche-Comté	JURA	Saint - Aubin	Michel SEGUIN
51 - 2	Champagne - Ardenne	MARNE	Athis	Bernard MACHET
77 - 2	Ile de France	SEINE et MARNE	Fontenay Tresigny	M. VAN DE KERCHOVE
86 - 1	Poitou - Charentes	VIENNE	Champigny le Sec	Jean SURAULT

Tableau L-3 : Conditions culturales

Réf. essai	Variété	Sol	Précédent		Préparation sol	Semis		Fertilisation		
			83-84	84-85		kg/ha	Date	N	P	K
10-1	BEAU- CHAMP	rendzine calcaire	blé	pois	labour + herse + crosskill + crosskillette	-	5.10	220	150	150
21-2	FESTIVAL	argile - limon	blé H.	blé H.	labour rotoherse	-	3.10	200	120	120
35-1	PROMEN- TIN	limon - sable battant	blé H.	blé H.	labour rotoherse	-	30.10	150	-	-
39-2	CAMP- REMY	terre blanche	blé H.	colza	labour covercrop lely	160	30.9	150	120	120
51-2	AUBAINE	limon	blé	bette- rave	labour + crosskill	200	25.11	-	-	-
77-2	CORIN	limon battant	pom- me de terre	blé	labour + canadien + vibro + herse	180	28.10	180	106	70
86-1	CAPITOLE	groie légère	maïs	tour- nesol	labour herse crosskill	180	28.10	210	0	0

Tableau L-3': Conditions culturales
(suite)

Réf. essai	Herbicides			Fongicides			Insecticides/Régulateurs		
	Nom	Dose	Date	Nom	Dose	Date	Nom	Dose	Date
10-1	Fagal + Aurigal		22.4	Sportak PF Tilt 125 Corbel + Caldor	1,5 1 1 + 2	2.5 22.5 13.6	CCC	1,5	24.4
21-2	Prodix Fl Actril M	7 3	4.10 2.5	Daconil + Soufre *	2,2 + 8	4.6			
35-1	Glean T Illoxan	2,5	- -						
39-2	Dicuran	3,3	18.11	Tilt CT *	2	31.5			
51-2				Sportak 45 Corbel Impact T	1,66 1 -	? ?			
77.2									
86.1		0,4 +		BMC + manèbe Bayleton triple	0,4 + 2,5 2	20.4 5.6			

* Traitements réalisés "en couverture" de l'essai.

Tableau L-5 : Conditions de réalisation des traitements

Réf. essai	Date de trait.	CONDITIONS CLIMATIQUES				PLUVIOMETRIE DECADAIRE avant et après le traitement										TYPE D'APPA- REIL	PRESSION kg/m²	VOLUME l/ha	PARCELLES NOTEES / RECOLTEES (m²)
		Vent	Nua- ges	Temp.	Pluie	D - 1		D + 1		D + 2		D + 3		D + 4					
						Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM				
10-1	12.5	peu	-	19°C	0											PULPREX	3	-	86 / 86
10-1	20.5	peu	-	25°C	9mm (+8h)											PULPREX	3	-	86 / 86
10-1	29.5	++	-	11°C	0											PULPREX	3	-	86 / 86
21-2	25.4	0	0		0											PULPREX	3	400	72 / 72
21-2	12.5	+	0		0											PULPREX	3	400	72 / 72
21-2	22.5	0	0		0											PULPREX	3	400	72 / 72
35-1	9.5	+	-	-	+											PULPREX	-	-	100 / 100
35-1	16.5	+	++	-	0											PULPREX			
35-1	29.5	0	-	-	0											PULPREX			
39-2	21.4	++	-	13°C	-	9	31	9	82	7	29,9	7	59,6	9	11,6	PULPREX	3	560	90 / 90
39-2	2.5	0	-	22°C	-	9	44,2	6	29,7	9	60,8	9	19,1	8	36,8	PULPREX	3	560	90 / 90
39-2	12.5	0	0	27°C	-	6	29,7	9	60,8	9	19,1	8	36,8	2	0,3	PULPREX	3	560	90 / 90
51-2	15.5			16°C		5	20,7	4	24,4	6	14,8	2	17	1	15				57 / 55,5
51-2	28.5			15,5°C		5	25,9	5	15,6	2	27,6	0	0,1	3	12,9				57 / 55,5
51-2	9.6			24°C		4	13,4	1	13,3	1	15	2	11,1	0	0				57 / 55,5

Tableau L-5': Conditions de réalisation des traitements (suite)
(suite)

Réf. essai	Date de trait.	CONDITIONS CLIMATIQUES				PLUVIOMETRIE DECADAIRE avant et après le traitement										TYPE D'APPA- REIL	PRESSION kg/m²	VOLUME l/ha	PARCELLES NOTEES / RECOLTEES (m²)
						D - 1		D + 1		D + 2		D + 3		D + 4					
		Vent	Nua- ges	Temp.	Pluie	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM	Nbr. jours	MM				
77-2	13.5	+	+	15°C	0	2	11,5	4	16,5	3	6,5	4	11,5	2	21,0	PULPREX	4	-	80 / -
77-2	28.5	0	0	21°C	0	2	13,0	6	8	2	27,5	2	21,7	0	0	PULPREX			80 / -
77-2	12.6	peu	+	17°C	0	4	11,5	2	21	1	18,2	0	0	0	0	PULPREX			80 / -
86-1	30.4	+	0	10,5°C	0	6	41,4	6	20,5	7	33,8	1	2,1	5	9,1	VAN der WEIJ	-	500	96 / -
86-1	9.5	++	+	19°C	-	6	20,5	7	33,8	1	2,1	5	9,1	1	0,5	VAN der WEIJ	-	500	96 / -
86-1	14.5	+	-	15°C	-	5	10,8	6	32,1	4	8,4	3	3,3	2	12,6	VAN der WEIJ	-	500	96 / -
86-1	27.5	+	+	-	-	5	17,7	5	9,1	1	0,5	2	12,6	2	8,1	VAN der WEIJ	-	500	96 / -

Tableau L-6 : Evolution des maladies du pied dans les témoins non traités

Réf. essai	Dates	Traite- ment (T) Notation (N)	Stade culture	PIETIN-VERSE			RHIZOCTONE		FUSARIOSE	
				% talles	% chaumes	% SN	% talles	% SN	% talles	% SN
10-1	12.5	T1	6-7	0	0	0	41	-	6	-
	20.5	T2	8-9	26	18	-	2		12	-
	29.5	T3	9	19	11	-	62	-	21	
	25.6	N	10-5-4	66	66	35	-	-	-	-
21-2	14.3			0	-	-	0	-		
	25.3			4	0		2	-		
	15.4	-		24	0		-	-		
	25.4	T1		29	0		6	-		
	12.5	T2		22	18	0	22	-		
	21.5	T3		32	24	0	26	-	16	-
	25.6	N		54	54	26	38	-	7	-
35-1	13.5	T1 / T2	6	2	0	0	26	≈ 0	-	-
	29.5	T3	9	34	-	8,3	7	2,1	-	-
	11.6		10.1	60	-	29,8	2	0,5	-	-
	3.7	N	10-5-4	94	-	83,2	-	-	-	-
39-2	7.1		2	8	0	0	11	0	-	-
	25.3		4	12	0	0	10	0	-	-
	7.4		5	29	0	0	14	0	-	-
	21.4	T1	6	41	0	0	27	0	-	-
	2.5	T2	7	25	0	0	4	0	-	-
	12.5	T3	8	28	11	0,02	8	0		
	20.5		9	21	14	1,1	14	1,8	-	-
	26.5		10	42	42	2,5	12	2,5	-	-
	3.6		10-5	68	68	10,3	13	1,6	-	-
	16.6	N	10-5-3	97	97	52,2	2	2,2	-	-

Tableau L-6' : Evolution des maladies du pied dans les témoins non traités (suite)
(suite)

Réf. essai	Dates	Traite- ment (T) Notation (N)	Stade culture	PIETIN-VERSE			RHIZOCTONE		FUSARIOSE	
				% talles	% chaumes	% SN	% talles	% SN	% talles	% NS
51-2	15.5	T1	6-7	3	0	-	-	-	-	-
	28.5	T2	10-4	10	5	-	0	0	29	0
	9.6	T3	10-5-1	22	-	-	15	0	9	0
	18.6	N	10-5-4	27	-	12,2	0	-	11	-
	23.6		11-1	32		8,1	24	5,36	4	0,3
	30.6		11-1	42		13,9	14	3,6	12	0,6
77-2	13,5	T1	7	33,5		0	5,7			
	28.5	T2	8-9	31		0	6		5	
	12.6	T3	10-2	44	4		19		-	
	30.6	N	10-5-4	70		56	10			
86-1	9.4		-	2	0	0	3	0	0	0
	3.4	T1	5-6	0	0	0	0	0	0	0
	8.5	T2	6/7	4	0	0	0	0	0	0
	15.5		7/8	5	0	0	0	0	2	0
	20.5		-	6	4	0	0	0	8	0
	27.5	T3	10	2	2	0	0	0	7	0
	16.6	N	-	-	12	6,5	0	0	20	0

Tableau L-7 : Efficacité des traitements sur le pourcentage des tiges atteintes par le piétin verse

Réf. essai	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN							TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE Signification
	Date	Stade	1	2	3	4	5	6	7		
			SP 45	SP MZ T1	SP MZ T2	SP MZ T3	PUNCH T1	PUNCH T2	PUNCH T3		
10-1	25.6		82 a	89 a	53 b	- 4 d	32 c	16 cd	- 2 d	65 d	HS
21-2	25.6	11-1	57 a	52 a	52 a	37 ab	65 a	50 a	22 ab	54 b	S
35-1	3.7	10-5-4	66 a	52 a	48 a	16 b	18 b	16 b	16 b	94	HS
39-2	16.6	10-5-3	59 b	52 b	85 a	70 b	40 b	64 b	56 b	97 c	HS
51-2	18.6		77,7 a	85,2 a	29,6 ab	- 48,1 b	51,8 ab	25,9 ab	- 44,4 b	27 b	HS
77-2	30.6		56	57,1	4,2	0	58,6	0	0	70	-
86-1			100	100	75	- 8	100	100	0	12	NS

Tableau L-8 : Efficacité des traitements sur le pourcentage moyen de section nécrosée par le piétin verse

Réf. essai	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN							TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE Signification
	Date	Stade	1	2	3	4	5	6	7		
			SP 45	SP MZ T1	SP MZ T2	SP MZ T3	PUNCH T1	PUNCH T2	PUNCH T3		
10-1	25.6		92 a	95 a	69 b	12 dc	49 bc	39 cd	- 3 e	35 e	HS
21-2	25.6	11.1	58 ab	58 ab	73 a	42 ab	77 a	65 a	38 ab	26 b	S
35-1	3.7	10-5-4	85 a	66 ab	66 ab	27 c	38 c	46 bc	31 c	83,2	HS
39-2	16.6	10-5-3	80 a	81 a	96 a	80 a	73 a	87 a	80 a	52,2 b	HS
51-2	18.6		74,6 a	84,4 a	26,2 ab	- 43,4 b	42,6 ab	20,1 ab	- 53,3 b	12,2 ab	HS
77-2	30.6		74,2 a	68,3 a	0 b	0 b	75,6 a	0,9 b	12,7 b	55,6 b	HS
86-1	16.6		100	100	74	- 12	100	100	6	6,5	NS

Tableau L-9 : Efficacité des traitements sur maladies du pied autres
que piétin verse

Réf. essai	Date	% EFFICACITE / TEMOIN							TE- MOIN	ANALYSE STAT.	INTITULE NOTATION
		1	2	3	4	5	6	7			
39-2	16.6	0 (25) b	0 (21) b	0 (24) b	0 (13) ab	0 (13) ab	0 (4) a	0 (8) ab	2 a	HS	RHIZO. fréquence
	16.6	- 142 bc	- 151 bc	- 243 c	- 50 abc	- 54 abc	70 a	46 ab	2,2 abc	HS	RHIZO. intensité
51-2	18.6	18	18	27	- 73	- 18	27	- 64	11	NS	FUSA. fréquence

Tableau L - 10 : Type de souches et résistance aux BMC (Témoins non traités)

Réf. essai	Nombre de souches	W/R	BMC % de résistance
10-1	47	38/62	
21-2	51	100/0	0
35-1	20	63/27	28
39-2	69	100/0	89
51-2	40	95/5	100
77-2	21	100/0	75
86-1	Fusarium		

W = % de souches rapides

R = % de souches lentes

Nombre de souches = Nombre de souches effectivement testées.

Tableau L-11 : Efficacité des traitements sur maladies du feuillage

Réf. essai	Date	% EFFICACITE / TEMOIN							TE- MOIN	ANALYSE STAT.	INTITULE NOTATION
		1	2	3	4	5	6	7			
35-1	3.7	59	43	45	71	19	34	65	17,7	-	Septo. F1 intensité
		41	15	51	28	31	43	59	59,5	-	Septo. F2 intensité
	11.6	76	48	85	5	37	50	40	30,1	-	Septo. F3 intensité
39-2	16.6	70 ab	64 ab	31 ab	76 ab	83 ab	92 a	92 a	5 b	S	Septo. F1 intensité
		65 c	60 c	73 bc	87 ab	64 c	77 abc	91 a	56 d	HS	Septo. F2 intensité
		2 c	6 c	29 ab	27 ab	10 bc	27 ab	36 a	98 c	HS	Septo. F3 intensité
51-2	18.6	- 32	10	- 35	- 29	- 9	- 10	- 22	31	NS	Septo. triti. F2 fréquence
		- 6	25	2	- 6	- 19	- 11	- 15	53	NS	Septo. triti. F3 fréquence
		72 ab	52 b	10 b	28 b	100 a	86 ab	21 b	29 b	HS	Oïdium F2 fréquence
		55 bc	18 bcd	20 bcd	- 7 d	98 a	73 b	28 d	40 cd	HS	Oïdium F3 fréquence
		16 ab	- 4 ab	- 14 b	20 ab	- 12 b	24 a	2 ab	50 ab	S	Ascochyta F1 fréquence
		- 1	- 1	- 10	- 5	0	8	3	77	NS	Ascochyta F2 fréquence
36-1	16.6	92	79	87	77	86	92	86	56	-	Septo. triti. F3 fréquence
		- 11	- 29	29	- 3	- 16	0	24	38	NS	Ascochyta F3 fréquence
		- 16	- 36	9	- 9	- 26	- 23	29	4,5	NS	Ascochyta F3 intensité
		92	85	93	79	92	97	91	8,4	-	Septo. triti. F3 intensité

Tableau L-12 : Gain de rendement par rapport au témoin (en quintaux/ha)

Réf. essai	Date	G A I N S D E R E N D E M E N T							TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
		1	2	3	4	5	6	7		Ecart type	Signifi- cation
		SP 45	SP MZ T1	SP MZ T2	SP MZ T3	PUNCH CT1	PUNCH CT2	PUNCH C T3			
10-1	7.8	+ 9 bc	+ 12,1 a	+ 8,3 cd	+ 3,5 e	+ 11,2 ab	+ 5,8 de	+ 5,5 de	60,4 f	-	HS
21-2	31.7	+ 4,8	+ 6 a	+ 4,8 a	+ 4,6 a	+ 6,1 a	+ 6,9 a	+ 6,1 a	44,4 b	2,09	HS
35-1	8.8	+ 18 a	+ 15,75 a	+ 18,5 a	+ 5,75 c	+ 12,38 b	+ 10 b	+ 2,75 c	67	2,22	HS
39-2	24.7	+ 5,8 d	+ 6,4 d	+ 8,7 bc	+ 10,1 ab	+ 7,4 cd	+ 11,7 a	+ 9,7 ab	51,2 e	1,28	HS
51-2	8.8	+ 2,7 ab	+ 3,0 ab	+ 5,4 a	+ 4,6 a	+ 6,1 a	+ 5,9 a	+ 4,9 a	61,5 b	-	HS
77-2		+ 4,1	+ 4,4	+ 4,7	+ 1,0	+ 5,6	+ 2,7	+ 2,7	62,2	4,44	NS
86.1		+ 0,4	+ 1,3	+ 0,6	+ 2,9	+ 2,3	+ 0,2	+ 0,2	57,2	5,55	NS

Tableau L-13 : Effets des traitements sur les poids de 1000 grains (PMG)

Réf. essai	Date	P. M. G. (en grammes)							TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
		1	2	3	4	5	6	7		Ecart type	Signifi- cation
		SP 45	SP MZ T1	SP MZ T2	SP MZ T3	PUNCH CT1	PUNCH CT2	PUNCH C T3			
51-2	8.8	59,9	53,2	51,4	52,7	51,9	54,0	53,5	51,0		NS

ESSAIS MPML (COMMENTAIRES)

=====

1. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Etudier l'influence de la date de traitement pour 2 fongicides efficaces sur piétin-verse des céréales.

Dispositif expérimental : 4 blocs avec témoin incorporé.

La référence est le Sportak 45 à 1,66 l/ha appliqué au seuil d'utilisation classique (20 % de talles attaquées superficiellement).

oooOooo

2. CONDITIONS EXPERIMENTALES**2.1 Protocole de l'expérimentation (cf tableau L-1, page III-1).**

Il est prévu des interventions à 3 dates différentes :

T1 correspondant à un développement de la céréale compris entre les stades 5 et 6,

T2 correspondant à un développement de la céréale compris entre les stades 6 et 7,

T3 étant appliqué environ à T + 15 j.

L'observation du niveau d'attaque du piétin-verse au moment du traitement permet de positionner le traitement référence Sportak 45 dès que le seuil est atteint.

2.2 Implantation des essais (cf tableau L-2, page III-2).**2.3 Réalisation du protocole**

Dans 6 essais sur 7, la référence Sportak 45 a été appliquée à la date T1. Seul dans l'essai 86-1, Sportak 45 a été positionné à une date T (14 mai) intermédiaire entre T2 (9 mai) et T3 (27 mai).

Le tableau L-14 montre que les 3 traitements, suivant les essais, sont plus ou moins décalés par rapport aux stades phénologiques repères retenus par le protocole.

Seuls 21-2, 35-1, 39-2 et 86-1 ont placé correctement le traitement T1.

Ailleurs les traitements sont en moyenne trop tardifs, en particulier les traitements T2 et T3 dans 10-1, 51-2 et 77-2.

Les conditions climatiques de l'année, caractérisées par un printemps froid et tardif, ont entraîné une accélération de la phase de montaison qui a gêné les expérimentateurs.

Aucune modalité supplémentaire n'a été ajoutée aux protocoles.

Tableau L-14 : Traitements et stades phénologiques

Réf. essai											Stades (Feekes-large)
10-1				T1			T2	T3			
21-1		T1		T2			T3				
35-1			T1	T2				T3			
39-2				T1	T2	T3					
51-2				T1					T2	T3	
77-2					T1		T2			T3	
86-1			T1	T2						T3	
	4	5	6	7	8	9	10				

2.4 Conditions de réalisation des traitements (cf tableau L-5, page III-5)

2.5 Conditions culturales (cf tableau L-3, pages III-3 et III-4)

Les essais 10-1, 21-2, 39-2, 35-1 et 77-2 appartiennent au groupe régional des parcelles à fort risque piétin : semis précoce (sauf 35-11 et 77-2) ou (et) précédent blé ou pois (10-1), variétés données très sensibles (10-1 : BEAUCHAMP, 77-2 : CORIN).

Seuls les essais 86-1 et 51-2 semblent moins soumis au risque piétin. 51-2 semis très tardif (mais antéprécédent blé ?).

oooOooo

3. RESULTATS

3.1 Evolution des maladies du pied (cf tableau L-6, page III-7).

PIETIN-VERSE :

Les 5 parcelles à risque présentent au stade 10-5-4 des attaques fortes à moyennes dans les témoins non traités. A signaler l'intensité extrême de l'attaque dans l'essai 35-1 de Bretagne avec une fréquence d'attaque sur tige de 94 % et une section nécrosée globale de 83,2 %.

Les deux parcelles moins menacées présentent des attaques relativement faibles à 10-5-4 : 86-1 fréquence 12 %, section nécrosée 6,5 %, 51-2 fréquence 42 %, section nécrosée 13,9 %.

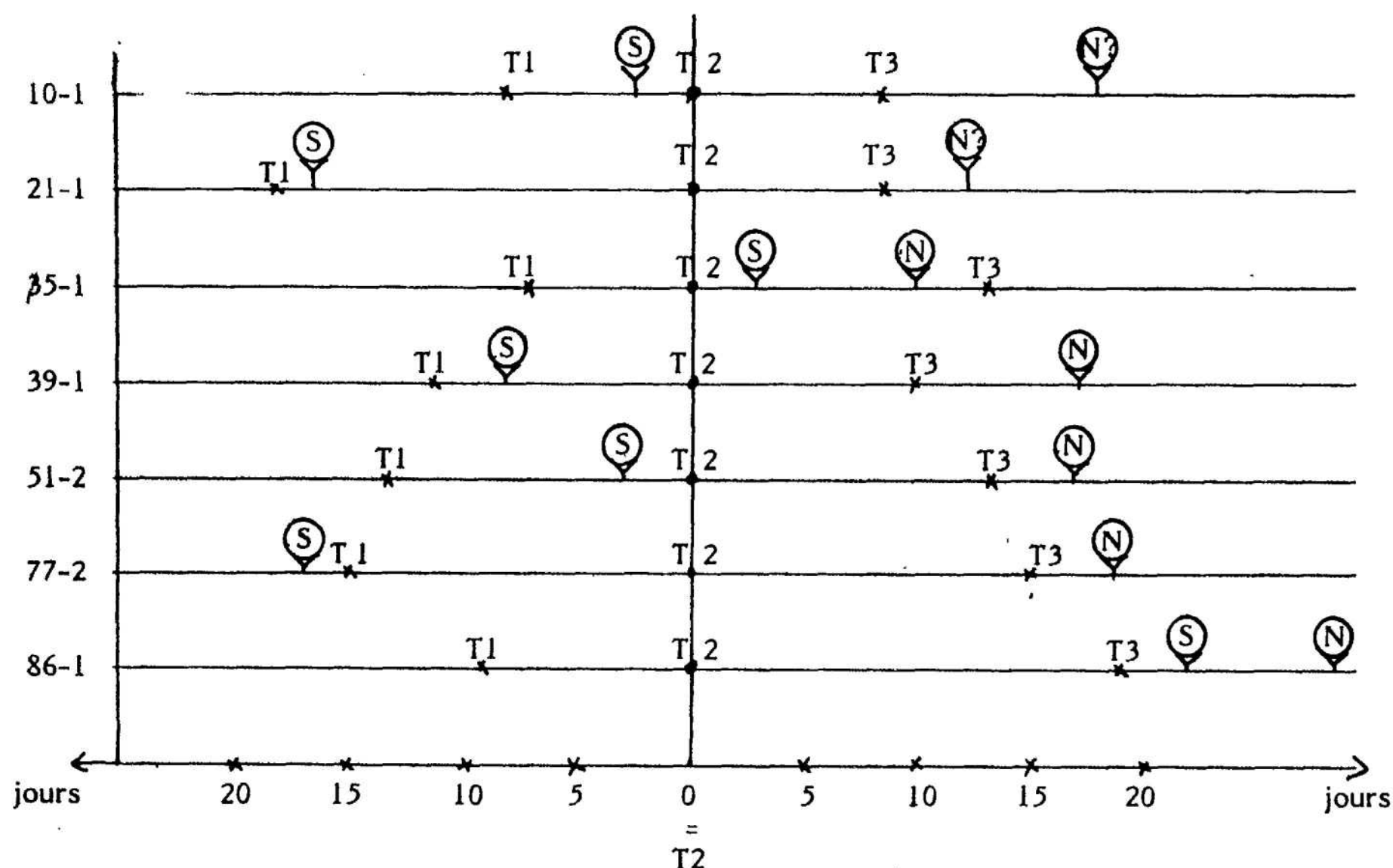
RHIZOCTONE :

Fréquence notable dans 10-1, 51-2, 39-2, 21-2 mais les attaques sont superficielles partout.

FUSARIOSE :

Présence faible dans 10-1, 51-2, 86-1, 21-2 sans nuisibilité.

3.2 Positionnement des traitements par rapport à l'évolution du piétin verse
= tableau L-15



Légende : S = Apparition du seuil de traitement
N = Début de nécroses significatives sur chaume.

Les dates sont centrées sur T2 et calculées en jours.

On remarquera :

- la lenteur d'évolution du piétin dans les essais 77-2, 21-2, 39-2. Parfois plus de 30 jours entre l'arrivée du seuil et le début des nécroses. Comportement caractéristique des piétins dits "typiques".
- l'attaque très brutale du piétin dans l'essai 35-1, piétin décrit comme "atypique". Même tendance moins marquée pour 10-1 et 51-2.
- l'évolution très tardive (et discrète) dans l'essai 86-1.

On ne manquera pas d'observer de plus :

- que les intervalles entre traitements sont très différents d'un essai à l'autre de 16 jours entre T1 et T3 pour 10-1 à 30 jours entre T1 et T3 pour 77-2.

- que dans la plupart des cas, seul T1 est positionné correctement par rapport au seuil classique communément admis.

ex. : 10-1, 21-1, 39-2, 51-2 (bien que T2 semble presque acceptable), 77-2

Seule exception 35-1 où T1 et T2 sont antérieurs au seuil et 86-1 où T1, T2, T3 sont très antérieurs au seuil mais sur faible attaque.

3.3 Type de croissance des souches de piétin isolées et résistance aux BMC

(cf tableau L-10 page III-11)

2 essais sont implantés en situation de sensibilité aux BMC : 21-2 et 35-1.

Sur l'essai 35-1, toutes les souches résistantes aux BMC sont des souches R. On observe de plus dans cet essai une grande variabilité des résultats de laboratoire. 2 parcelles témoin différentes ont donné 12,5 % résistance BMC pour l'une, 43 % pour l'autre.

39-2, 51-2, 77-2 sont fortement résistants aux BMC.

Les souches W sont les plus répandues sauf dans l'essai 10-1 où 62 % de souches R ont été isolées.

L'essai 35-1 révèle un pourcentage important de souches R (27 %).

3.4 Autres notations

Essai 35-1
Evolution des sections nécrosées et des fréquences d'attaque
du piétin-verse à 3 dates différentes

N°		FREQUENCE			SECTION NECROSEE		
		29/05 st. 9	11/06 st. 10	3/07 10-5-4	29/05 st. 9	11/06 st. 10	3/07 10-5-4
1	SPORTAK 45 T1	4	1	32	0,55	0,01	12,3
2	SPORTAK MZ T1	15,5	14	45	3,2	4,7	26,4
3	SPORTAK MZ T2	11,5	31	49	3,5	8,6	26,5
4	SPORTAK MZ T3	-	70	79	-	37,3	60,8
5	PUNCH C T1	20	36	77	3,8	19,7	51,5
6	PUNCH C T2	10,7	39	79	3,4	15,2	44,5
7	PUNCH C T3	-	63	79	-	35,3	57,5
8	TNT	34	60	94	8,3	29,8	83,2

Essai 35-1
Pourcentages de surface versée au 3 juillet

Produit n°	1	2	3	4	5	6	7	8
	45 %	47 %	49 %	81 %	69 %	80 %	85 %	98 %

3.5 Interprétation des données du rendement

Deux essais ont été fortement contaminés par la septoriose : 39-2 et 35-1. Dans les témoins, la surface foliaire détruite sur F2 est de 56 % pour 39-2 et de 59,5 % pour 35-1.

En considérant la notation sur F2, dans l'essai 39-2 les applications à T1 ont été significativement inférieures aux applications à T2 et T3. Pour l'essai 35-1, on observe la même tendance pour Punch C.

Malgré cette forte interaction de la Septoriose, 35-1 permet d'établir une régression linéaire fortement corrélée entre rendement et section nécrosée $\text{Rendement} = (-0,2871 * \% \text{ SN globale}) - 90,40$ avec $r = -0,94$.

3.6 Conclusions

Efficacité comparée des 2 fongicides :

Dans 3 essais sur 6 exploitables (parce que significatifs) Punch C a une efficacité nettement inférieure à celle de Sportak MZ, à condition de retenir l'application à la date qui donne la meilleure efficacité du fongicide.

- Essai 10-1 à la date T1, on note la meilleure efficacité pour les 2 fongicides mais Punch C est alors statistiquement inférieur à Sportak MZ.
- Essai 35-1 à T1 : Punch C est statistiquement inférieur à Sportak MZ
- Essai 51-1 : pas de différence significative mais Punch C a en moyenne la moitié de l'efficacité de Sportak MZ.

Positionnement comparé des 2 fongicides

Aucune différence significative n'apparaît dans le comportement de ces deux spécialités à l'exclusion des problèmes d'efficacité signalés dans le paragraphe précédent.

Effet date de traitement

L'expérimentation 1986 confirme les résultats des essais MPML 85 à savoir : l'effet date de traitement est très marqué, tous les cas d'inefficacité observés dans les limites de l'expérimentation sont des cas de **positionnement trop tardif**

Ex. : 10-1, 51-2, 77-2, 35-1.

La faiblesse des expérimentations des deux années est cependant de ne pas mettre en évidence une limite d'efficacité dans la partie de la courbe correspondant à des **positionnements précoces** du traitement.

La recherche des efficacités dans la partie très précoce de la courbe, c'est-à-dire à partir des stades 4/5 et en conditions de températures fraîches pourra être proposée comme thème d'expérimentation MPML pour l'année 1987. Ce qui devrait fournir des références face aux préconisations de certains distributeurs.

S'il est maintenant établi qu'il y a rapide rupture de la courbe d'efficacité à partir d'un certain stade (date 2), cette constatation est bien insuffisante pour guider la préconisation. Il est donc important de rechercher les corrélations avec le degré de développement du parasite (ou à la limite avec des stades phénologiques).

Prise en compte du seuil classiquement préconisé
(20 % de talles touchées avec attaques superficielles).

2 groupes de situations tout à fait contradictoires s'observent :

- Situation 1 :

- . Essai 10-1 : seul T1 est efficace et procure un gain de rendement très significatif par rapport à T2. Or à T1, le piétin était totalement absent. Le seuil apparaît brutalement quelques jours après T1, et T2 postérieur de 8 jours à T1 a une efficacité réduite. Conclusion : le seuil est inopérant dans cet essai.
- . Essai 35-1 : mêmes observations, T1 et T2 sont appliqués sur des tiges saines, le seuil n'apparaît qu'après T2.
- . Essai 51-2 : à T1, présence insignifiante de piétin.

Si le traitement est positionné en T1, l'efficacité sur section nécrosée est significativement la meilleure, mais il n'y a pas de répercussion au niveau rendement car l'attaque est faible. Les traitements à T2 semblent donner les meilleurs rendements car il y a action sur les maladies du feuillage.

La notion de seuil est ici très opérante mais rappelons (cf paragraphe III-2-5) que le risque piétin était supposé faible dans cette parcelle.

- Situation II :

Essais 39-2 et 21-2 caractérisés par des piétins "évolutifs". Le seuil apparaît très tôt mais l'évolution est lente et progressive. On pourrait penser que seuls les traitements T1 donneront une efficacité car correctement positionnés par rapport au seuil. Il n'en est rien : dans ces deux essais T1, T2, T3 appartiennent à la même classe statistique avec des niveaux d'efficacité corrects pour les 3 dates.

Le seuil est ici aussi inopérant mais pour une raison inverse. L'essai 39-2, avec forte pression de septoriose, montre bien que T1 est positionné trop tôt vis-à-vis des maladies du feuillage, alors que T3 est aussi efficace sur piétin et plus efficace sur septoriose, d'où un gain de rendement significativement très supérieur à celui de T1 et T2.

- Remarques :

- 77-2 semble représenter la situation classique, où le seuil fonctionne pleinement. Seul T1 positionné au seuil a une bonne efficacité.
- 86-1 faute de piétin n'entre pas dans l'analyse.

Effet du taux de résistance aux BMC

Aucune différence de comportement ne semble dans le cadre de cette expérimentation devoir être rattachée à des phénomènes de résistance.

Conclusion

L'expérimentation MPML 86 ne permet pas d'ébaucher une ligne de conduite nationale en matière de préconisation contre le piétin-verse. Conformément aux remarques formulées dans la partie I (Evolution), la situation est complexe et instable.

La notion de seuil de traitement semble devoir être remise en question dans les régions à "piétins atypiques".

